

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

на базе основного общего образования
форма подготовки - очная

Нормативный срок освоения ППССЗ- 2 года 10 месяцев

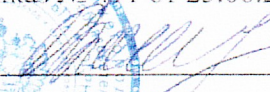
Квалификация выпускника: техник

Одобрено на заседании
методического совета:

Протокол № 4 от 23.04.2025 г.

Утверждено Приказом ГБПОУ БТТ

приказ № 491 от 25.06.2025 г.

Директор /  / В.И. Блинков

подпись

Согласовано с предприятием-
работодателем
АО «ФНПЦ «Нижегородский научно-
исследовательский институт
радиотехники»

Заместитель генерального директора по персоналу

/ Е.В.Сайгина

подпись

г. Балахна

2025 год

Образовательная программа разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 N 392 (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108);
- примерной основной образовательной программы, утвержденной ФУМО УГПС **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи**, протокол от 10.06. 2024 № 6, (зарегистрировано в федеральном реестре примерных программ, Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024)

ОП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Балахнинский технический техникум» (ГБПОУ БТТ).

Разработчики:

Разина О.П.- заместитель директора по учебной работе ГБПОУ БТТ;

Сивухина О.В. – старший методист;

Сельбакова Е.Н.– председатель цикловой методической комиссии УГС 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи»;

Ваутин А.А.- преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Токмакова Е.Е. – методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»;

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол № 4 от 23.04.2025 г.

Экспертные организации: АО «НПО» Правдинский радиозавод»

Зарегистрировано в реестре ОП ГБПОУ БТТ под номером:

04\25 ОП-П 11.02.17

Содержание

Раздел 1. Общие положения

- 1.1. Назначение образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

- 3.1. Области профессиональной деятельности выпускников:
- 3.2. Профессиональные стандарты
- 3.3. Осваиваемые виды деятельности

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

- 4.1. Общие компетенции
- 4.2. Профессиональные компетенции

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

- 5.1. Рабочий учебный план
- 5.2. Рабочий календарный учебный график
- 5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей
- 5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы
- 5.5. Практическая подготовка
- 5.6. Государственная итоговая аттестация

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

- 6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы
- 6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий
- 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы
- 6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Приложение 1. Рабочий учебный план

Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин ОП и СГ

Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин ОУД

Приложение 4. Порядок организации государственной итоговой аттестации

Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая образовательная программа среднего профессионального образования «Профессионалитет» (далее ОП-П) программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 N 392 (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108) (далее – ФГОС СПО).

- требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

ОП-П разработана с учетом ПОП СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем для реализации в техникуме на базе основного общего образования, и определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия ее реализации.

ОП-П разработана с учетом отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы, с учетом запросов конкретных работодателей.

1.2. Нормативные основания для разработки ОП-П:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02 июня 2022 г. N 392);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 13 декабря 2023 г. № 932);

Приказ Минтруда РФ от 22.11.2023 № 832Н "Об утверждении профессионального стандарта "Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств".

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2020 г. № 421н «Об утверждении профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 425н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 823Н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 831н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.10.2022 № 628н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-космической деятельности»;

1.3. Перечень сокращений.

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПОП-П – примерная образовательная программа «Профессионалитет»;

П – профессиональный цикл;

ПП-производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ТС – технические средства;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник.

Формы обучения: в очной форме.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования по квалификации техник – 4428 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации: техник – 2 года 10 месяцев.

Параметр	Данные	
Отрасли, для которых разработана образовательная программа	Индустрия робототехники Машиностроение Радиоэлектроника Топливно-энергетический комплекс Электротехническая промышленность	
Профессиональные стандарты, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	29.010 Сборщик электронных устройств (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2020 № 421н) 40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 832н) 06.001 Программист (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н)	
Отраслевые профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	Радиоэлектроника	Электротехническая промышленность
	40.009 Слесарь-сборщик радиоэлектронных средств (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 831н)	25.052 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-космической деятельности (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.10.2022 № 628н)
	Индустрия робототехники	
	40.030 Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 832н)	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Наличие II группы по электробезопасности	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02 июня 2022 г. N 392 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем»	
Квалификация выпускника	Техник	
Направленности (при наличии):	-	
Дополнительные квалификации по профессии рабочих, должности служащих, рекомендуемые отраслью	Радиоэлектроника	Электротехническая промышленность
	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
Нормативный срок реализации на базе ООО:	2 г. 10 мес./4428 а. ч.	
	Радиоэлектроника	

Срок и объем реализации образовательной программы, рекомендованный отраслью на базе ООО	2 г.10 мес./4428 ак. ч.	
Объем практики (всего/из них производственной практики)	792/360	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Общеобразовательный учебный цикл	1476	422
социально-гуманитарный цикл	482	186
общепрофессиональный цикл	476	288
профессиональный цикл	1500	960
в т. ч. практика:	792	792
- учебная	432	432
- производственная	360	360
Вариативная часть образовательной программы	828	828
в т. ч. дополнительный профессиональный блок (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой модуль	286	286
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта	216	216
Всего	4428	2194

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	29.010 Сборщик электронных устройств	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 года N 421н	ОТФ А Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности второго уровня	ТФ А/01.3 Сборка несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов
				ТФ А/02.3 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
				ТФ А/03.3 Герметизация электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов

			ОТФ В Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	ТФ В/01.3 Сборка несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
			ОТФ С Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов	ТФ В/02.3 Пайка элементов электронных устройств с низкой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
				ТФ С/01.4 Сборка несущих конструкций первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
				ТФ С/02.4 Пайка элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
			ОТФ D Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности третьего уровня	ТФ D/01.4 Сборка несущих конструкций третьего уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого и второго уровней, деталей и узлов
				ТФ D/02.4 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности третьего уровня
2	40.030 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Приказ Минтруда РФ от 22.11.2023 № 832Н	ОТФ А Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного (далее - НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - простые радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	ТФ А/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			ОТФ В Приведение к техническим требованиям параметров НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - простые приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	ТФ А/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
				ТФ В/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
			ОТФ С Приведение к техническим требованиям параметров высокочастотного (далее -	ТФ В/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
				ТФ С/01.4 Подготовка к регулировке, настройке сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов

			ВЧ) и сверхвысокочастотного (далее - СВЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - сложные радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	ТФ С/02.4 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			ОТФ D Приведение к техническим требованиям параметров ВЧ и СВЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - сложные приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	ТФ D/01.4 Подготовка к регулировке, настройке сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
				ТФ D/02.4 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
3	06.001 Программист	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 425н	ОТФ. А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
				ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
				ТФ А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
				ТФ А/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода
				ТФ А/05.3 Проверка и отладка программного кода
			ОТФ. В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
				ТФ В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
				ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
				ТФ В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
				ТФ В/05.4 Исправление дефектов программного кода,

				зафиксированных в базе данных дефектов
				ТФ В/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
4	06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 N 823Н	ОТФ. А Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных	ТФ А/01.5 Техническое обслуживание радиоэлектронных функциональных узлов
				ТФ. А/02.5 Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронных функциональных узлов
			ОТФ. В Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных	ТФ. В/01.6 Техническое обслуживание радиоэлектронных устройств
				ТФ. В/02 Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронных устройств

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем
ВД.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем
ВД. 03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем
ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки
ВД.05 Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ВД.05 Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы

		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
		Умения:
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования

		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни

		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Навыки:
		выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; использования персональной вычислительную техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства
		Умения:
		использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники
		Знания:
		требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику; технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы; типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов; назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов; основы процесса пайки электрорадиоэлементов; основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа; устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними; устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними
		Навыки:
		сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня; монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня; герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки устройств первого уровня, деталей и узлов; контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня
		Умения:

		использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем
		Знания: терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами; последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней; виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней; основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня; последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности
	ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Навыки: подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; проверки пайки компонентов после процесса оплавления
		Умения: выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;

		осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; выполнять операции по отмывке печатной платы
		Знания: устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах; классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты; требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов; нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях; основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки; основные операции автоматического монтажа; назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования; особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники
ВД.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.	Навыки: расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения Умения: выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности; применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем Знания: основные принципы работы радиоэлектронных устройств; основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности;

		программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем
	ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.	Навыки: применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; проектирования печатных плат в САПР; подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат Умения: выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат Знания: принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств; основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств; конструкции печатных плат и их характеристики; технологические требования к печатным платам; основные этапы производства печатных плат; виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат; программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат
ВД.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.	Навыки: подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств; подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа Умения: читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники Знания: назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ; основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; виды и порядок оформления технической документации
	ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.	Навыки: подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа

		Умения:
		собирать испытательные схемы; выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу); проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации; оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем
		Знания:
		нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем
	ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.	Навыки:
		регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа
		Умения:
		читать конструкторскую и технологическую документацию; соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем; выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа
		Знания:
		измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
		Навыки:

ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.	формализации и алгоритмизации поставленных задач; написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; проверки и отладки программного кода
		Умения: составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем; применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем
		Знания: базовая функциональная схема микропроцессорной системы; назначение и принцип действия составных блоков МПС; режимы работы МПС; способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами); структура типовой системы управления (микроконтроллер); организация микроконтроллерных систем; состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков; синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы; структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; особенности программирования встраиваемых систем реального времени; методы программной реализации типовых функций управления; классификация, общие принципы построения и физические основы работы периферийных модулей встраиваемых систем; способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода
		Навыки: разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения; разработки тестовых наборов данных; проверки работоспособности программного обеспечения; рефакторинга и оптимизации программного кода; исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов
	ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.	Умения: создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности; производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем
		Знания: базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера; виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE); методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем; причины неисправностей и возможных сбоев программного кода;

		способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе сеть Интернет; общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем.
ВД 5 Освоение видов работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПК 5.1 Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.	Навыки:
		подготовки оборудования, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительных инструментов к работе
		установки и монтажа компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня
		Умения:
		читать конструкторскую и технологическую документацию
		выбирать и подготавливать к работе контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование в соответствии с технологической документацией
		подготавливать инструменты и приборы для пайки к работе
		подготавливать компоненты для монтажа на несущие конструкции первого и второго уровня
		выполнять монтаж компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня
		контролировать качество паяных соединений.
		Знания:
		терминологии и правил чтения конструкторской и технологической документации
	ПК 5.2 Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.	основных технических требований, предъявляемых к собираемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого и второго уровня
		способов очистки от загрязнений несущих конструкций
		последовательности выполнения монтажа компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня
		устройства, принципа действия оборудования и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений для монтажа электронных устройств любой конструктивной сложности, правила работы с ними
		марок и характеристик флюсов и припоев
		требований, предъявляемых к паяным соединениям
		видов дефектов при пайке электрорадиоэлементов, их причин и способов предупреждения и исправления
		требований к организации рабочего места при выполнении работ опасных и вредных производственных факторов при выполнении работ
		правил производственной санитарии
		видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
	ПК5..3 Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.	требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
		Навыки:
		подготовки слесарно-сборочных и контрольно-измерительных инструментов, приспособлений к работе
		выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ при сборке узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.
		Умения:
		читать конструкторскую и технологическую документацию
		выбирать и подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование в соответствии с технологической документацией
		выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные работы
		контролировать качество выполненных слесарно-сборочных работ.
		Знания:
	ПК 5.4. Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по	

	принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы. ПК 5.5. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.	терминологии и правил чтения конструкторской и технологической документации
		последовательности выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ
		видов дефектов при выполнении типовых слесарных и слесарно-сборочных работ, их причины, способы предупреждения и исправления
		устройства, принципа действия слесарно-сборочного и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений для выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ, правила работы с ними
		требований к организации рабочего места при выполнении работ
		опасных и вредных производственных факторов при выполнении работ
		правил производственной санитарии
		видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
		требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
		Навыки:
		подготовки оборудования, инструмента, приспособлений и контрольно-измерительных инструментов к работе
		установки и сборки узлов на несущие конструкции второго уровня
		выполнения операций при сборке узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.
		Умения:
		читать конструкторскую и технологическую документацию
		выбирать и подготавливать к работе оборудование, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, в соответствии с технологической документацией
		контролировать качество сборки несущих конструкций второго уровня
		Знания:
		терминологии и правил чтения конструкторской и технологической документации
		основных технических требований, предъявляемых к собираемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого и второго уровня
		способов очистки от загрязнений несущих конструкций
		последовательности выполнения сборки несущих конструкций второго уровня
		видов дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения и исправления
		устройства, принципа действия оборудования и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений для сборки электронных устройств конструктивной сложности второго уровня, правила работы с ними
		требований к организации рабочего места при выполнении работ
		опасных и вредных производственных факторов при выполнении работ
		правил производственной санитарии
		видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
		требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
		Навыки:
		подготовки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к монтажу
		прокладки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в блоках и приборах различных видов электронной техники.
		Умения:

		читать конструкторскую и технологическую документацию
		выбирать и подготавливать к работе, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование в соответствии с технологической документацией
		подготавливать инструменты и приборы для пайки к работе
		выполнять оконцевание проводов, кабелей и внутриблочных жгутов для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня
		припаивать провода, кабели и внутриблочные жгуты к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств
		контролировать качество паяных соединений
		Знания:
		терминологии и правил чтения конструкторской и технологической документации
		основных технических требований, предъявляемых к собираемым электронным устройствам на основе несущих конструкций второго уровня
		последовательности выполнения сборки несущих конструкций второго уровня
		видов дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения и исправления
		устройства, принципа действия слесарно-сборочного и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений для сборки электронных устройств конструктивной сложности второго уровня, правила работы с ними
		технических требований, предъявляемые к проводам, кабелям и внутриблочным жгутам, подлежащим монтажу
		типов коммутационных элементов и видов разъемов
		марок и характеристик проводов и кабелей
		способов формирования и крепления внутриблочных жгутов
		последовательности выполнения работ по монтажу проводов, кабелей, внутриблочных жгутов
		последовательности процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов
		правил маркировки проводов, кабелей, жгутов
		видов дефектов при пайке проводов, кабелей, жгутов, коммутационных элементов, разъемов, их причин и способов предупреждения и исправления.
ВД 06 Регулировка и проверка работоспособности и простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов (вариативный модуль)	ПК 6.1 Выполнять электрическую и механическую регулировку, проверку и испытание сборочных единиц и элементов простых и средней сложности электромеханических, радиотехнических, электронно-вычислительных, гидроакустических механизмов и приборов, контрольно-измерительных приборов, радио- и электроизмерительной аппаратуры	Навыки Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов. Проведение электрорадиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов. Снятие электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов. Приведение к техническим требованиям электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов. Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов. Проверка соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов требованиям нормативно-технической документации Составление отчетной документации по результатам регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

	ПК 6.2. Проводить климатические и другие испытания регулируемой аппаратуры с применением соответствующего оборудования и приспособлений	Умения Читать конструкторскую и технологическую документацию. Использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов. Использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов. Проводить радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов. Регистрировать параметры простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов. Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Знания Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ Основы теории электрорадиоизмерений в объеме выполняемых работ Методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Основные виды неисправностей, регулируемых простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов и способы их устранения Способы проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Технические требования, предъявляемые к простым радиоэлектронным ячейкам и функциональным узлам приборов Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования для регулирования простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Правила выполнения основных электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров в низкочастотном диапазоне Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники Правила работы с картами и диаграммами напряжений Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронной аппаратуры приборов Требования к организации рабочего места при выполнении работ Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО профессиональным стандартам, квалификационным справочникам

Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	29.010	ОТФ А Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности второго уровня	ТФ А/01.3 Сборка несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов
				ТФ А/02.3 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
				ТФ А/03.3 Герметизация электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов
		40.030	ОТФ А Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного (далее - НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - простые радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	ТФ А/01.3 Сборка несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов
				ТФ А/02.3 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
			ОТФ В Приведение к техническим требованиям параметров НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - простые приборы,	ТФ В/01.3 Сборка несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
				ТФ В/02.3 Пайка элементов электронных устройств с низкой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня

			радиоэлектронные блоки и шкафы)	
			ОТФ С Приведение к техническим требованиям параметров высокочастотного (далее - ВЧ) и сверхвысокочастотного (далее - СВЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - сложные радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	ТФ С/01.4 Сборка несущих конструкций первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
				ТФ С/02.4 Пайка элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
			ОТФ D Приведение к техническим требованиям параметров ВЧ и СВЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - сложные приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	ТФ D/01.4 Сборка несущих конструкций третьего уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе устройств первого и второго уровней, деталей и узлов
				ТФ D/02.4 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности третьего уровня
	ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	29.010	ОТФ В Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	ТФ В/01.3 Сборка несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
				ТФ В/02.3 Пайка элементов электронных устройств с низкой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
			ОТФ С Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов	ТФ С/01.4 Сборка несущих конструкций первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
				ТФ С/02.4 Пайка элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
		40.030	ОТФ А Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного (далее - НЧ)	ТФ А/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
				ТФ А/02.3 Регулировка, настройка и функциональное

			радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - простые радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	электротестирование простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			ОТФ В Приведение к техническим требованиям параметров НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - простые приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	ТФ В/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
				ТФ В/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
			ОТФ С Приведение к техническим требованиям параметров высокочастотного (далее - ВЧ) и сверхвысокочастотного (далее - СВЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - сложные радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	ТФ С/01.4 Подготовка к регулировке, настройке сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
				ТФ С/02.4 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
	ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное	29.010	ОТФ D Приведение к техническим требованиям параметров ВЧ и СВЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - сложные приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	ТФ D/01.4 Подготовка к регулировке, настройке сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
				ТФ D/02.4 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
			ОТФ С Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной	ТФ С/01.4 Сборка несущих конструкций первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе

	оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.		сложности первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов	изделий нулевого уровня, деталей и узлов ТФ С/02.4 Пайка элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
			ОТФ D Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности третьего уровня	ТФ D/01.4 Сборка несущих конструкций третьего уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого и второго уровней, деталей и узлов
				ТФ D/02.4 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности третьего уровня
ВД.02 выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.	29.010	ОТФ А Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности второго уровня	ТФ А/01.3 Сборка несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов
				ТФ А/02.3 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
				ТФ А/03.3 Герметизация электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов
			ОТФ В Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	ТФ В/01.3 Сборка несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
				ТФ В/02.3 Пайка элементов электронных устройств с низкой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
			ОТФ С Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов	ТФ С/01.4 Сборка несущих конструкций первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
				ТФ С/02.4 Пайка элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
			ОТФ D Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности третьего уровня	ТФ D/01.4 Сборка несущих конструкций третьего уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого и второго уровней, деталей и узлов

				ТФ D/02.4 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности третьего уровня
			06.001	ТФ А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
				ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
				ТФ А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
				ТФ А/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода
				ТФ А/05.3 Проверка и отладка программного кода
				ТФ В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
				ТФ В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
				ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
				ТФ В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
				ТФ В/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
				ТФ В/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
		06.005	ОТФ. А Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных	ТФ А/01.5 Техническое обслуживание радиоэлектронных функциональных узлов
				ТФ. А/02.5 Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронных функциональных узлов
			ОТФ. В Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных	ТФ. В/01.6 Техническое обслуживание радиоэлектронных устройств
				ТФ. В/02 Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронных устройств
	ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с	29.010	ОТФ А Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности второго уровня	ТФ А/01.3 Сборка несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов

	использованием компьютерного моделирования.			ТФ А/02.3 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня
				ТФ А/03.3 Герметизация электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов
			ОТФ В Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	ТФ В/01.3 Сборка несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
				ТФ В/02.3 Пайка элементов электронных устройств с низкой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
			ОТФ С Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов	ТФ С/01.4 Сборка несущих конструкций первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
				ТФ С/02.4 Пайка элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня
ВД.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы работоспособности электронных устройств и систем различного типа.	40.030	ОТФ D Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности третьего уровня	ТФ D/01.4 Сборка несущих конструкций третьего уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого и второго уровней, деталей и узлов
				ТФ D/02.4 Монтаж проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности третьего уровня
			ОТФ А Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного (далее - НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - простые радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	ТФ А/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
				ТФ А/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			ОТФ В Приведение к техническим требованиям параметров НЧ	ТФ В/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов

			радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - простые приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	ТФ В/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
			ОТФ С Приведение к техническим требованиям параметров высокочастотного (далее - ВЧ) и сверхвысокочастотного (далее - СВЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - сложные радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	ТФ С/01.4 Подготовка к регулировке, настройке сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
				ТФ С/02.4 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			ОТФ D Приведение к техническим требованиям параметров ВЧ и СВЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - сложные приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	ТФ D/01.4 Подготовка к регулировке, настройке сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
				ТФ D/02.4 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.	40.030	ОТФ А Приведение к техническим требованиям параметров низкочастотного (далее - НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - простые радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	ТФ А/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			ОТФ В Приведение к техническим	ТФ В/01.3 Подготовка к регулировке, настройке простых

			требованиям параметров НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - простые приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
			ОТФ С Приведение к техническим требованиям параметров высокочастотного (далее - ВЧ) и сверхвысокочастотного (далее - СВЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - сложные радиоэлектронные ячейки и узлы приборов)	ТФ В/02.3 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
				ТФ С/01.4 Подготовка к регулировке, настройке сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
			ОТФ D Приведение к техническим требованиям параметров ВЧ и СВЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - сложные приборы, радиоэлектронные блоки и шкафы)	ТФ С/02.4 Регулировка, настройка и функциональное электротестирование сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
				ТФ D/01.4 Подготовка к регулировке, настройке сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
			ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.	06.005
	ОТФ. В Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных	ТФ. А/02.5 Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронных функциональных узлов		
		ТФ. В/01.6 Техническое обслуживание радиоэлектронных устройств		
				ТФ. В/02 Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронных устройств

ВД.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.	06.001	ОТФ. А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
				ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
				ТФ А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
				ТФ А/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода
	ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.	06.001	ОТФ. В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
				ТФ В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
				ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
				ТФ В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
				ТФ В/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
				ТФ В/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект

4.3.2. Матрица соответствия отраслевым требованиям дополнительных видов деятельности, компетенций выпускника, не отраженных в матрице компетенций выпускника по ФГОС СПО

Дополнительные квалификации, компетенции (<i>Электротехническая промышленность</i>)	Соответствие ПС 25.052 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-космической деятельности		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ОТФ А Подготовка и монтаж плат и блоков, содержащих не более 30 корпусных электрорадиоэлементов с количеством выводов не более	А/01.3 Подготовка плат и блоков, деталей, корпусных электрорадиоэлементов (далее - ЭРЭ), материалов изделий РКТ к монтажу	Выполнение отдельных видов работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПК 5.1. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники

	8 и с шагом выводов 1,25 мм и более, одиночные провода, жгуты, монтируемые в одной плоскости, без экранированных проводов, с количеством проводов не более 10 (далее - простые платы и блоки) радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ	А/02.3 Монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ	ПК 5.2 Производить установку элементов поверхностного монтажа
		А/03.3 Проверка произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ	ПК 5.3. Использовать технологии сборки, монтажа и демонтажа отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций			
Владеть навыками: – проведения сборки узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих; – проведения монтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих. – выполнения монтажа электронной аппаратуры с использованием поверхностного (планарного) монтажа – выполнения сборки схем и печатных плат; – выполнения сборки с использованием механических деталей; – выполнения монтажа схем и печатных плат; – выполнения демонтажа схем и печатных плат Уметь: – выполнять различные виды пайки и лужения, обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу – изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам; – вязать средние и сложные монтажные схемы – производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах; – наносить паяльную пасту; – производить установку компонентов поверхностного монтажа – применять технологическое оснащение и оборудование для выполнения задания; – выполнять микромонтаж Знать: – требования к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемые материалы и инструменты; – технические требования на монтаж навесных элементов, маркировку навесных элемент; – требования к входному контролю и подготовке электрорадиоэлементов к монтажу – общие сведения, технические данные SMD-компонентов; – пасты, клеи, флюсы, современные материалы для бессвинцовой технологии – требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); – требования стандарта IPC-A-610E			
Дополнительные квалификации, компетенции	Соответствие ПС 40.030 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	

(Радиоэлектроник а)	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименовани е ВД	Код и наименование ПК
Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	А – Настройка низкочастотного (НЧ) радиоэлектронног о средства, входящего в состав радиоэлектронног о устройства (далее - аппаратура простого функционального назначения)	А/01.3 Подготовка к регуливке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщи к радиоэлектро нной аппаратуры и приборов	ПК 6.1 Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств.
				ПК 6.2 Проводить проверку работоспособности сборки и монтажа простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
				ПК 6.3. Проводить настройку и испытание узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям с применением соответствующего оборудования.
				ПК 6.4 Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, приборов и узлов разной сложности.
		А/02.3 Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов		ПК.6.5 Проводить стандартные сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа. ПК.6.6 Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				

Владеть навыками:

Чтение электрических схем простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Внешний осмотр сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Проверка сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов на наличие дефектов

Контроль качества паянных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов

Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Устранение дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Подключение электроизмерительных приборов для настройки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Проведение электрорадиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Снятие электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Приведение к техническим требованиям электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов

Проверка соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов требованиям нормативно-технической документации

Составление отчетной документации по результатам регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Знать:

Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации

Последовательность сборки и монтажа радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ

Виды брака при сборке и монтаже простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Требования, предъявляемые к паяным и сварным соединениям в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов

Способы проверки соответствия монтажа электрорадиоизделий требованиям технической документации

Назначение, виды, параметры активных и пассивных электрорадиокомпонентов и их маркировка

Условные графические обозначения электрорадиокомпонентов на электрических схемах

Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления

Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ

Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования

Последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ

Правила производственной санитарии

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Уметь:

Читать конструкторскую и технологическую документацию

Проверять правильность установки навесных элементов простых радиоэлектронных ячеек

Проверять правильность электрических соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов по принципиальным схемам

Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Выпаивать и паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Выбирать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Выбирать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов
Читать конструкторскую и технологическую документацию
Использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Проводить радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Регистрировать параметры простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ
Основы теории электро-радиоизмерений в объеме выполняемых работ
Методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Основные виды неисправностей регулируемых простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов и способы их устранения
Способы проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Технические требования, предъявляемые к простым радиоэлектронным ячейкам и функциональным узлам приборов
Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов
Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования для регулирования простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Правила выполнения основных электро-радиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров в низкочастотном диапазоне
Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники
Правила работы с картами и диаграммами напряжений
Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления
Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования
Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронной аппаратуры приборов
Требования к организации рабочего места при выполнении работ
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

4.3.3. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОП – П СПО специальности: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

[illegible]

МДК 01.01	Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	О	О		О	О				О	О	О	О									
МДК.01.0 2	Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	О	О		О	О				О	О	О	О									
УП. 01	Учебная практика										О	О	О									
ПП.01	Производственная практика										О	О	О									
ПМ 02	Выполнение проектирования электронных устройств и систем																					
МДК 02.01	Проектирование и анализ электрических схем	О	О		О	О				О				О	О							
МДК 02.02	Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	О	О		О	О				О				О	О							
УП. 02	Учебная практика													О	О							
ПП.02	Производственная практика													О	О							
ПМ 03	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа																					
МДК 03.01	Диагностика и испытания изделий электронной техники	О	О		О	О				О					О	О	О					
МДК 03.02	Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	О	О		О	О				О					О	О	О					
УП. 03	Учебная практика														О	О	О					
ПП. 03	Производственная практика														О	О	О					
ПМ 04	Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки																					
МДК 04.01	Микроконтроллеры и встраиваемые системы	О	О		О	О				О								О	О			
МДК 04.02	Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	О	О		О	О				О								О	О			

[illegible]

Раздел 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Для реализации ООП по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем в техникуме разработана следующая учебно-планирующая документация

5.1. Учебный план по профессии по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем (Приложение 1)

Учебный план ООП СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем определяет такие качественные и количественные характеристики как:

- Объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;
- Перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик);
- Последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- Виды занятий во взаимодействии с преподавателем и самостоятельной работы;
- Распределение различных форм промежуточной аттестации по годам обучения и по семестрам;
- Объемные показатели подготовки и проведения государственной (итоговой) аттестации.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся составляет 36 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы.

Самостоятельная работа организуется по дисциплинам и междисциплинарным курсам профессионального цикла в форме выполнения, междисциплинарных проектов, подготовки рефератов, самостоятельного изучения отдельных дидактических единиц и т.п.

5.1.1 Структура и объем образовательной программы (таблица N 1) включает:
дисциплины (модули);
практику;
государственную итоговую аттестацию.

Таблица N 1

Структура и объем образовательной программы

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы, в академических часах
Дисциплины (модули)	3420
Практика	792
Государственная итоговая аттестация	216
Общий объем образовательной программы:	
на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	4428

ППССЗ предусматривает изучение следующих учебных циклов:

общеобразовательный цикл
социально-гуманитарный цикл;
общепрофессиональный цикл;
профессиональный цикл.
промежуточная аттестация;
государственная итоговая аттестация.

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО.

Обязательная часть ППКРС составляет около 70 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение. Вариативная часть (около 30 процентов) дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда, а также с учетом требований цифровой экономики и возможностями продолжения образования. Дисциплины, междисциплинарные курсы и профессиональные модули вариативной части определены с учетом запросов работодателей.

Учебный план разработан в соответствии с ФГОС СПО с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы, включенной в реестр ПООП, и предполагает освоение следующих видов деятельности:

- ✓ выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией;
- ✓ выполнение проектирования электронных устройств и систем;
- ✓ выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа;
- ✓ программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки.

При освоении социально-гуманитарного, общепрофессионального и профессионального циклов (далее - учебные циклы) выделен объем учебных занятий, практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы.

На проведение учебных занятий и практики выделено более 70 процентов от объема учебных циклов образовательной программы.

В учебные циклы включена промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с формой, определяемой учебным планом, и оценочными материалами, позволяющими оценить достижение запланированных по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам результатов обучения.

2. План учебного процесса по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем 25-РЭТ

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Фрмы промежуточн ой аттестации			Обье м образ овате льно й наг рузки	Учебная нагрузка обучающихся (час)									По семестрам					
						Само стоят ельна я учеб ная работ а									Во взаимодействии с преподавателем					
							Нагрузка по дисциплинам и МДК				По практике производственной и консультации	Промежуточная аттестация	1 сем.	2 сем	3 сем.	4 сем	5 сем	.6 сем		
							Всего учебны х заняти й	в т.ч.по учебным дисциплинам и МДК												
Теоретическо е обучение	Лаб. и практ. занятий	в т.ч практ. подготовка	курсовых																	
		3	ДЗ	Э										17	24	17	24	17	24	
1	2	3			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	17	20		26	23
ОУП.00	Общеобразовательный учебный цикл	1	9	6	1476	0	1404	684	720	422	0	0	36	36	492	606	200	62	44	0
ОУП. 01	Русский язык			1	72	0	60	24	36	18			6	6	60					
ОУП. 02	Литература			1	108	0	96	42	54	30			6	6	48	48				
ОУП. 03	История			1	136	0	124	68	56	38			6	6	40	84				
ОУП. 04	Обществознание		1		72	0	72	38	34	22							72			
ОУП. 05	География		1		72	0	72	44	28	22					20	52				
ОУП. 06	Иностранный язык		1		72	0	72	2	70	22					36	36				
ОУП. 07	Математика (У)			2	340	0	316	206	110	94			12	12	70	84	56	62	44	
ОУП. 08	Информатика (У)		1		140	0	140	22	118	32					60	80				
ОУП.09	Физическая культура /Адаптивная физическая культура	1	1		72	0	72	2	70	22					36	36				
ОУП.10	Основы безопасности и защиты Родины		1		68	0	68	22	46	20					30	38				
ОУП.11	Физика (У)			1	144	0	132	106	26	48			6	6	56	76				
ОУП.12	Химия		1		72	0	72	34	38	22						72				
ОУП.13	Биология		1		72	0	72	48	24	22							72			
ОУП.14	Основы проектной деятельности		1		36	0	36	26	10	10					36					

СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	3	5	1	482	98	372	134	238	234	0	0	6	6	0	0	114	92	56	110
СГ.01	История России			1	76	12	52	42	10	10			6	6				52		
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		1		120	28	92	2	90	92							24	20	28	20
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности		1		80	12	68	32	36	10							68			
СГ.04	Физическая культура /Адаптивная физическая культура	3	1		118	28	90	0	90	90							22	20	28	20
СГ.05	Основы финансовой грамотности / Основы интеллектуального труда		1		44	6	38	32	6	10										38
СГ.06	Основы бережливого производства		1		44	12	32	26	6	22										32
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	0	8	0	476	110	366	132	234	212	0	0	0	0	72	92	24	32	108	38
ОП.01	Математические методы решения типовых прикладных задач		1		44	6	38	6	32	32										38
ОП.02	Информатика и вычислительная техника		1		76	20	56	6	50	50							24	32		
ОП.03	Основы электротехники		1		68	18	50	20	30	30					20	30				
ОП.04	Электронная техника		1		68	18	50	20	30	30					20	30				
ОП.05	Основы метрологии и электро радиоизмерений		1		40	8	32	12	20	20						32				
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности		1		92	16	76	20	56	10									76	
ОП.07	Охрана труда		1		44	12	32	26	6	26					32					
ОП.08	Карьерное моделирование /Социальная адаптация и основы социально правовых знаний		1		44	12	32	22	10	14									32	
ПМ. 00	Профессиональный цикл	0	8	13	1492	140	1232	970	222	1130	40	576	38	78	0	70	192	544	284	142

ПМ.01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	0	2	3	318	32	250	184	66	202	0	108	16	18	0	70	72	108	0	0
МДК.01.01	Технологии и оборудование производства изделий электронной техники			1	98	16	70	38	32	42			6	6		70				
МДК.01.02	Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем			1	98	16	72	38	34	52			6	6			72			
УП. 01	Учебная практика		1		36	0	36	36		36		36						36		
ПП. 01	Производственная практика		1		72	0	72	72		72		72						72		
ПМ.01.ЭК	Экзамен по модулю			1	12								6	6						
ПМ.02	Выполнение проектирования электронных устройств и систем	0	2	3	430	42	364	306	38	490	20	180	6	18	0	0	120	244	0	0
МДК.02.01	Проектирование и анализ электрических схем			1	132	24	102	84	18	100				6			62	40		
МДК.02.02	Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат			1	108	18	82	42	20	82	20		2	6			58	24		
УП. 02	Учебная практика		1		72	0	72	72		108		72						72		
ПП. 02	Производственная практика		1		108	0	108	108		288		108						108		
ПМ.02.ЭК	Экзамен по модулю			1	12								6	6						
ПМ.03	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	0	1	2	246	24	198	124	54	132	20	72	8	12	0	0	0	0	66	142

МДК.03.01	Диагностика и испытания изделий электронной техники			1	90	12	66	20	26	30	20		6	6					46	20
МДК.03.02	Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем				82	12	70	42	28	30									20	50
УП. 03	Учебная практика		1		36	0	36	36		36		36								36
ПП. 03	Производственная практика				36	0	36	36		36		36								36
ПМ.03.ЭК	Экзамен по модулю			1	8	0	0	0					2	6						
ПМ.04	Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	0	2	3	280	28	238	176	52	132	0	72	6	18	0	0	0	0	218	0
МДК.04.01	Микроконтроллеры и встраиваемые системы			1	114	28	74	74	26	30			6	6					74	
МДК.04.02	Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем			1	90	12	72	72	26	30				6					72	
УП. 04	Учебная практика		1		36	0	36	36		36		36							36	
ПП. 04	Производственная практика		1		36	0	36	36		36		36							36	
ПМ.04.ЭК	Экзамен по модулю			1	6	0	0	0						6						
ПМ.05	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	0	1	2	218	14	192	180	12	174	0	144	0	12	0	0	0	192	0	0
МДК.05.01	Технологии выполнения работ по монтажу электронных плат			1	68	14	48	48	12	30				6				48		
УП. 05	Учебная практика		1		36	0	36	36		36		36						36		
ПП. 05	Производственная практика				108	0	108	108		108		108							108	
ПМ.05.ЭК	Экзамен квалификационный			1	6	0	0	0						6						
ДПБ. 00	Дополнительный профессиональный блок	0	2	1	286	12	262	106	12	244	0	216	0	6	0	0	0	0	0	262

ПМ.06	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	0	2	1	278	10	262	118	12	244	0	216	0	6	0	0	0	0	0	262
МДК.06.01	Технологии выролнения работ по регулировке радиоэлектронных плат		1		58	12	46	34	12	28										46
УП. 06	Учебная практика		1		36	0	36	36		36		36								36
ПП. 06	Производственная практика				36	0	36	36		36		36								36
ПМ.06.ЭК	Экзамен квалификационный			1	6	0	0	0					6							
ПДП.01	Преддипломная практика				144		144			144		144								144
	Самостоятельная работа																			
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация				216															216
	ИТОГО	4	32	21	4428	370	3636	2102	1350	1856	40	792	80	126	612	864	612	864	612	648
Консультации из объема часов промежуточной аттестации					Всего	Дисциплин и МДК									564	768	530	298	432	252
Государственная итоговая аттестация						Учебной практики												144	36	72
в форме						Производств. практики												288	36	72
демонстрационного экзамена						Преддипломн. практики														144
защиты дипломного проекта (работы)						Экзаменов														

5.2. Календарный учебный график по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОП-П по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы. Представлен ниже

[illegible]

Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч	Всего, нед.
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		неделя		
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.			
I	39	1404	17	600	22	804	2	72	1	36	1	36	0	0	0	0	0	0			11	1476	52
II	29	1044	17	602	12	442	2	72	1	36	1	36	10	360	0	0	10	360			11	1476	52
III	21	756	8	288	13	468	2	72	1	36	1	36	12	432	8	288	4	144	6	216	2	1476	43

5.3. Рабочие программы дисциплин и профессиональных модулей

Рабочие программы дисциплин и профессиональных модулей разработаны преподавателями в соответствии с Положением по разработке рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей. Все программы прошли внутреннюю экспертизу методической службой на соответствие требованиям ФГОС, рассмотрены на заседания цикловых методических комиссий, согласованы заместителем директора по учебной работе, а дисциплины профессионального цикла проверены и согласованы с работодателем (ОАО НПО ПРЗ).

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в **Приложениях 2,3, 4 к ОП-П.**

5.4 Рабочая программа воспитания

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы представлена **в приложении 5.**

5.5. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательной программы направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

В учебном плане реализация образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) предусмотрены в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- включает в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций (работодателей) на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключенного между техникумом и профильной организацией (АО НПО ПРЗ).

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Программой проведения ГИА.

Программа ГИА включает общие сведения; требования к проведению демонстрационного экзамена. Программа ГИА представлена в приложении 6.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое обеспечение образовательной программы

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

Социально-гуманитарных дисциплин;

Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей;

Безопасности жизнедеятельности;

Самостоятельной и воспитательной работы.

Мастерские/зоны по видам работ:

Электроника

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в интернет;

– актовый зал.

6.1.1 Материально-техническое оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированно е	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональ ного модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	СГ.01 СГ.02 СГ.05
2.	Рабочее место преподавателя:	Мебель	основное	Стол, стул, компьютер	
3.	Доска меловая/мультимедийная установка	Оборудован ие	основное	Лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации	
4.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	Частично печатные Виртуальные аналоги	

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализир ованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплин ы
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	СГ.03
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное		
3.	Индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки)	Оборудование	основное	Предназначены для отработки практических навыков по дисциплине	
4.	Общевойсковой защитный комплект	Оборудование	основное		
5.	Войсковые индивидуальные аптечки	Оборудование	основное		
6.	Сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи (сумка СМС)	Оборудование	основное		
7.	Перевязочные средства (бинты, лейкопластыри, вата медицинская и др)	Оборудование	основное		
8.	Медицинские предметы расходные (булавка безопасная, шина проволочная, шина фанерная)	Оборудование	основное		
9.	Грелка	Оборудование	основное		
10.	Жгут кровоостанавливающий	Оборудование	основное		
11.	Индивидуальный перевязочный пакет	Оборудование	основное		
12.	Шприц-тюбик одноразового пользования	Оборудование	основное		
13.	Носилки санитарные	Оборудование	основное		
14.	Массогабаритный макет автомата Калашникова	Оборудование	основное		
15.	Макеты мин и гранат	Оборудование	основное		
16.	Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации, пружинно-механический	Оборудование	основное		
17.	мультимедиапроектор	ТС	основное		
18.	Демонстрационные пособия и методические материалы видеотека мультимедийных учебных программ	УМК	Основное	Предназначены для изучения основ дисциплины	СГ.03, ОП.07

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализиро ванное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ОП.01

2	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ОП.02 ОП.03 ОП.04 ОП.05
3	Доска меловая Мультимедийная установка	Оборудование	основное	Предназначены для изучения основ дисциплины	ОП.06 ПМ.01
7	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплины	УМК	основное	Предназначены для отработки практических навыков по дисциплине	ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
8	Компьютер обучающегося с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Предназначены для отработки практических навыков по дисциплине	ОП.02 ОП.06

6.1.2 Оснащение лабораторий по видам работ

Мастерская/зона по видам работ «Электроника».

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Предназначены для изучения основ дисциплины	ПМ 01 ПМ 02 ПМ 03 ПМ 04 ПМ 05 ПМ 06
2.	Автоматизированные рабочие места обучающихся	Мебель	Основное	Предназначены для изучения основ дисциплины	
3.	Принтер для трафаретной печати, включая раму натяжения.	Оборудование	специализированное	Предназначены для изучения основ дисциплины	
4.	Вакуумный захват Актаком серии АТР-9382	Оборудование	специализированное	Предназначены для отработки практических навыков по специальности	
5.	Вакуумный захват Актаком серии АТР-9382	Оборудование	специализированное		
6.	Генератор НЧ сигналов GAG-810	Оборудование	специализированное		
7.	Генератор НЧ сигналов GAG-810	Оборудование	специализированное		
8.	Генератор НЧ сигналов GAG-810	Оборудование	специализированное		
9.	Генератор НЧ сигналов GAG-810	Оборудование	специализированное		

10.	Генератор сигналов специальной формы АКИП-3409/5	Оборудование	специализированное		
11.	Генератор сигналов специальной формы АКИП-3409/5	Оборудование	специализированное		
12.	Доска школьная одноэлементная для письма фломастером	Оборудование	специализированное		
13.	Доска школьная одноэлементная для письма фломастером	Оборудование	специализированное		
14.	Измеритель RLC АКИП-6101/1	Оборудование	специализированное		
15.	Измеритель RLC АКИП-6101/1	Оборудование	специализированное		
16.	Источник питания GPD-73303D	Оборудование	специализированное		
17.	Источник питания GPD-73303D	Оборудование	специализированное		
18.	Источник питания GPD-73303D	Оборудование	специализированное		
19.	Источник питания GPD-73303D	Оборудование	специализированное		
20.	Источник питания GPD-73303D	Оборудование	специализированное		
21.	Источник питания GPD-73303D	Оборудование	специализированное		
22.	Источник питания GPD-73303D	Оборудование	специализированное		
23.	Источник питания GPD-73303D	Оборудование	специализированное		
24.	Источник питания GPD-73303D	Оборудование	специализированное		
25.	Источник питания GPD-73303D	Оборудование	специализированное		
26.	Источник питания GPD-73303D	Оборудование	специализированное		
27.	Источник питания GPD-73303D	Оборудование	специализированное		
28.	Источник питания GPD-73303D	Оборудование	специализированное		
29.	Лампа (лупа) бестеневая VKG L-72	Оборудование	специализированное		
30.	Лампа (лупа) бестеневая VKG L-72	Оборудование	специализированное		
31.	Лампа (лупа) бестеневая VKG L-72	Оборудование	специализированное		
32.	Лупа с бестеневой подсветкой СТ Brand серии СТ-200Е-5	Оборудование	специализированное		
33.	Лупа с бестеневой подсветкой СТ Brand серии СТ-200Е-5	Оборудование	специализированное		
34.	Лупа с бестеневой подсветкой СТ Brand серии СТ-200Е-5	Оборудование	специализированное		
35.	Лупа с бестеневой подсветкой СТ Brand серии СТ-200Е-5	Оборудование	специализированное		
36.	Лупа с бестеневой подсветкой СТ Brand серии СТ-200Е-5	Оборудование	специализированное		
37.	Лупа с бестеневой подсветкой СТ Brand серии СТ-200Е-5	Оборудование	специализированное		
38.	Лупа с бестеневой подсветкой СТ Brand серии СТ-200Е-5	Оборудование	специализированное		

39.	Лупа с бестеневой подсветкой CT Brand серии CT-200E-5	Оборудование	специализированное		Предназначены для отработки практических навыков по дисциплине
40.	Лупа с бестеневой подсветкой CT Brand серии CT-200E-5	Оборудование	специализированное		
41.	Лупа с бестеневой подсветкой CT Brand серии CT-200E-5	Оборудование	специализированное		
42.	Лупа с бестеневой подсветкой CT Brand серии CT-200E-5	Оборудование	специализированное		
43.	Лупа с бестеневой подсветкой CT Brand серии CT-200E-5	Оборудование	специализированное		
44.	Лупа с бестеневой подсветкой CT Brand серии CT-200E-5	Оборудование	специализированное		
45.	Малогабаритное вытяжное устройство	Оборудование	специализированное		
46.	Малогабаритное вытяжное устройство	Оборудование	специализированное		
47.	Малогабаритное вытяжное устройство	Оборудование	специализированное		
48.	Малогабаритное вытяжное устройство	Оборудование	специализированное		
49.	Малогабаритное вытяжное устройство	Оборудование	специализированное		
50.	Малогабаритное вытяжное устройство	Оборудование	специализированное		
51.	Малогабаритное вытяжное устройство	Оборудование	специализированное		
52.	Малогабаритное вытяжное устройство	Оборудование	специализированное		
53.	Малогабаритное вытяжное устройство	Оборудование	специализированное		
54.	Малогабаритное вытяжное устройство	Оборудование	специализированное		
55.	Малогабаритное вытяжное устройство	Оборудование	специализированное		
56.	Малогабаритное вытяжное устройство	Оборудование	специализированное		
57.	Малогабаритное вытяжное устройство	Оборудование	специализированное		
58.	Металлический одготумбовый верстак с тумбой ВП-2/1.2	Оборудование	специализированное		
59.	Многофункциональная ремонтная станция Solomon серии SL-916	Оборудование	специализированное		Предназначены для отработки практических навыков по дисциплине
60.	Многофункциональная ремонтная станция Solomon серии SL-916	Оборудование	специализированное		
61.	Мультиметр GDM-354A	Оборудование	специализированное		
62.	Мультиметр GDM-354A	Оборудование	специализированное		
63.	Мультиметр GDM-354A	Оборудование	специализированное		
64.	Мультиметр GDM-354A	Оборудование	специализированное		
65.	Мультиметр GDM-354A	Оборудование	специализированное		
66.	Мультиметр GDM-354A	Оборудование	специализированное		

6.1.3 Оснащение спортивного зала

Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиона льного модуля, дисциплины
1.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное		СГ. 04
2.	шкафы для одежды	Мебель	основное		
3.	стулья/скамейки	Мебель	основное		
4.	спортивный инвентарь и оборудование	Оборудование	основное		
5.	открытые спортивные площадки	Оборудование	основное	Предназначены для отработки практических навыков по дисциплине	
6.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное		
7.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное		

Спортивный зал, оснащён:

- *оборудованными раздевалками;*

- *спортивным оборудованием:*

стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брус, бревно.); маты гимнастические; канат для перетягивания; беговая дорожка;

скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные); гири 16, 24, 32 кг; секундомеры;

весы напольные, ростометр, динамометры, приборы для измерения давления и др.;

кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, мячи волейбольные;

оборудование и инвентарь открытого стадиона широкого профиля: ракетки для бадминтона, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, нагрудные номера, тумбы «Старт–Финиш», «Поворот», рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры;

- *техническими средствами обучения:*

компьютер с лицензионным программным обеспечением и акустической системой; МФУ.

6.1.4 Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Для самостоятельной и воспитательной работы используются Библиотека с читальным залом, Актный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика

	Библиотека			
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте
2	Компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Предназначена для работы с учебной литературой и самостоятельной работы
3	Стол библиотекаря с ящиками	Мебель	основное	
4	Кресло библиотекаря	Мебель	основное	
5	Стеллажи библиотечные	Мебель	основное	
6	Сетевой фильтр	ТС	основное	
7	Рабочие места для студентов компьютеризированные	ТС		
	Актный зал			
7	Стол, стул, кресла для актового зала	Мебель	основное	Предназначены для проведения мероприятий, в том числе онлайн уроков и классных часов Разговоры о важном
8	Трибуна	Мебель	основное	
9	Системы хранения светового и акустического оборудования	Мебель	основное	
10	Вокальные микрофоны	Оборудование	основное	
12	Звукоусиливающая аппаратура с комплектом акустических систем	Оборудование	основное	
13	Проектор для актового зала	Оборудование	основное	
14	Экран большого размера	Оборудование	основное	

Читальный зал для организации самостоятельной и актовый зал для организации воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.1.5 Оснащение кабинетов, лабораторий и мастерских, используемых в образовательном процессе

Кабинет истории и социально-экономических дисциплин:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером (или моноблоком) с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

Кабинет иностранного языка:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером (или моноблоком) с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ, веб-камера, мультимедийное оборудование (колонки, микрофон);
- рабочие места с персональными компьютерами (или моноблоками) по количеству обучающихся с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, стереогарнитура;
- локальная сеть с выходом в Интернет;

- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- учебные и демонстрационные материалы по ОБЖ;
- стенды, плакаты, пособия для кабинета ОБЖ;
- комплекты индивидуальных средств защиты;
- робот-тренажёр для отработки навыков первой доврачебной помощи;
- контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности;
- огнетушители порошковые (учебные);
- огнетушители пенные (учебные);
- огнетушители углекислотные (учебные);
- устройство отработки прицеливания;
- учебные автоматы;
- винтовки пневматические;
- медицинская аптечка (бинты марлевые, бинты эластичные, жгуты кровоостанавливающие резиновые, индивидуальные перевязочные пакеты, косынки перевязочные, ножницы для перевязочного материала прямые, шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя), шинный материал (металлические, Дитерихса).

Кабинет математики и математических дисциплин:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

Кабинет «Информатики и ИКТ»

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места с персональными компьютерами по количеству обучающихся с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- локальная сеть с выходом в Интернет;

- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места с персональными компьютерами по количеству обучающихся с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты и материалы, инструменты, макеты, раздаточный материал.

Кабинет технических средств обучения:

- 10 рабочих мест, оборудованных персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения.
- сетевое МФУ;
- локальная сеть с выходом в Интернет.

Лаборатория электротехники:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места по количеству обучающихся с персональными компьютерами или с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- аппаратные и/или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства);
- лабораторные стенды или комбинированные устройства с наборами компонентов для изучения: электрической цепи и её элементов (источники, потребители, соединительные провода), электрических цепей с конденсаторами, переходных процессов в цепях постоянного и переменного тока, законов коммутации, резонансных явлений, однофазной и трехфазной систем электроснабжения, трансформаторов;
- специализированное программное обеспечение для расчета, моделирования и проектирования электрических схем.

Лаборатория электронной техники:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места по количеству обучающихся с персональными компьютерами с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- локальная сеть с выходом в Интернет;

- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- аппаратные и/или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства);
- наборы электронных компонентов аналоговой и цифровой схемотехники;
- лабораторные стенды

Лаборатория «Технологических процессов производства электроники»

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- рабочие места по количеству обучающихся с персональными компьютерами (моноблоками) или ноутбуки с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- оборудование для нанесения паяльной пасты (ручной или полуавтоматический принтер для трафаретной печати);
- оборудование для установки SMD-компонентов (ручное или автоматическое);
- оборудование для оплавления припоя (ИК или конвекционная печь);
- оборудование для оптического контроля качества печатных плат (цифровой стереомикроскоп и/или оборудование автоматического оптического контроля);
- установка для отмывки печатных плат (УЗ ванна).

Лаборатория систем автоматизированного проектирования:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- рабочие места по количеству обучающихся с персональными компьютерами (моноблоками) или ноутбуки с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- оборудование для прототипирования печатных плат (фрезерный или лазерный гравер).

Лаборатория технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- рабочие места по количеству обучающихся с персональными компьютерами (моноблоками) или ноутбуки с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- аппаратные и/или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства, сигнатурные анализаторы, логические анализаторы);
- специализированное программное обеспечение для осуществления анализа полученных данных измерений.

Лаборатория микропроцессорной техники и встраиваемых устройств:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- локальная сеть с выходом в Интернет;

- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);
- рабочие места по количеству обучающихся с персональными компьютерами (моноблоками) или ноутбуки с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- программно-методические комплексы или лабораторные стенды для изучения встраиваемых систем на базе микроконтроллера (по выбору ОО) с наборами периферийных модулей.

Мастерская электрорадиомонтажа:

- рабочие места - антистатические столы радиомонтажника (однотумбовый стол; винтовой антистатический стул; светильник; урна для отходов и мусора; панель для включения контрольно-измерительных приборов с клеммой для заземления);
- система общей приточно-вытяжной вентиляции с подводом газоприемника на каждое рабочее место или система местной вытяжной вентиляции на каждое рабочее место;
- контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, измерители RLC, анализаторы сигналов или комбинированные устройства);
- паяльные станции с феном с набором различных жал и насадок;
- оборудование для отмывки печатных плат (УЗ ванна);
- комплект монтажных и демонтажных инструментов и приспособлений;
- микроскопы или лупы на струбине с увеличением от 5 крат;
- средства индивидуальной и антистатической защиты (антистатический халат, браслет заземления, защитные очки, фильтрующее средство индивидуальной защиты органов дыхания, защитные перчатки);
- набор расходных материалов на каждое рабочее место (выводные и поверхностно монтируемые компоненты, различные виды припоя, флюсы, паяльная паста, отмывочная жидкость, соединительные провода и пр.).

6.1.6 Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов Молодые профессионалы и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Электроника».

Производственная практика реализуется на АО НПО ПРЗ, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области:
29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования,
40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В наличии электронная библиотека. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

(лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система	СГ.01 История России
2	Офисный пакет для работы с текстовыми/табличными/графическими документами	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности СГ.03 Безопасность жизнедеятельности СГ.04 Физическая культура
3	Антивирусные программы	СГ.05 Основы бережливого производства ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач ОП.02 Информатика и вычислительная техника ОП.03 Основы электротехники ОП.04 Электронная техника ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией ПМ 02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем ПМ 03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа ПМ 04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки
4	Система компьютерной математики	ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности

		ПМ 02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем
5	Пакет для моделирования электронных схем на основе SPICE моделей	ОП.03 Основы электротехники ОП.04 Электронная техника ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений ПМ 02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем
6	САПР электрических схем и печатных плат	ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией ПМ 02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем
7	Интегрированная среда разработки для создания и компиляции проектов встраиваемых систем	ПМ 04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки

6.3. Практическая подготовка обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Реализация образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО прописана в учебном плане и рабочих программах учебных дисциплин и профессиональных модулей.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на каждом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между

образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена.

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 5).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы разрабатывают классные руководители и утверждает зам. директора по УВР с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет. Доля педагогических работников, имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет 25 %.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечают квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

6.6. Финансовые условия реализации образовательной программы

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к ОП-П БТТ по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ПМ.01	«Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией»
ПМ.02	«Выполнение проектирования электронных устройств и систем»
ПМ.03	«Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа»
ПМ.04	«Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки»
ПМ 05	«Выполнение работ по профессии рабочих 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»
ПМ 06	«Выполнение работ по профессии рабочих 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 2.1

к ОП- П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

**«ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств
и систем в соответствии с технической документацией»**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Балахна

2025

Рабочая программа профессионального модуля **«ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией»** составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 (*ред. от 03.07.2024*) (*Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108*) (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина А.В.- старший методист ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Сбитнев А.С.– мастер производственного обучения ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Эксперты:

Токмакова Е.Е.- методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией» в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	-
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных	правила построения простых и сложных	-

	высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1.	использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику; технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы;	выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка

		типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов; назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов; основы процесса пайки электрорадиоэлементов; основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа; устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними; устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов	внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства
ПК 1.2.	использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; использовать приспособления и оборудование для	терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами; последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней; виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней;	сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня; монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня;

	герметизации компаундом; подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня; последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности	герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов; контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня
ПК 1.3.	выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;	устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах; классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты; требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов; нормативные требования по проведению сборки и	подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; проверки компонентов в групповой упаковке для

	выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; выполнять операции по отмывке печатной платы	монтажа на автоматических линиях; основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки; основные операции автоматического монтажа; назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования; особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники	загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; проверки пайки компонентов после процесса оплавления

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	250	94
Курсовая проект (работа)	10	10
Самостоятельная работа	32	32
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	12	12
Всего	316	202

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Раздел 1. Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	98	30	70	70		16		
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Раздел 2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	98	40	70	70	10	16		
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Учебная практика	36	36					36	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	12	12						
	Всего:	316	202	140	140	10	32	36	72

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
Раздел 1. Технологии и оборудование производства изделий электронной техники (98 часов)	
МДК. 01.01 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	
Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	Содержание
	1. Цели и задачи профессионального модуля. Структура профессионального модуля. Последовательность освоения профессиональных компетенций по модулю. Требования к уровню знаний и умений
	2. Понятие о производственном и технологическом процессах. Операции и переходы. Виды и этапы производств элементов ЭУС
	3. Нормативные требования и технические условия по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем
	4. Требования ЕСКД и ЕСТД, а также международных стандартов IPC и ISO к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС
	5. Техника безопасности и охраны труда при выполнении работ сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС
	6. Охрана окружающей среды и требования пожарной безопасности
Тема 1.2. Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	Содержание
	1. Устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электронных компонентов и элементов
	2. Правила работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием
	3. Типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов
	4. Назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов
	5. Инструменты, приспособления, оборудование и приборы для пайки и правила работы с ними
	6. Основы процесса пайки электрорадиоэлементов
	7. Технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС
	8. Основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия
	9. Основы технологии поверхностного монтажа
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Определение работоспособности имеющихся инструментов, приспособлений, технических средств для проведения электромонтажных работ
	2. Проверка исправности защитных средств

	3. Проверка номиналов и параметров радиодеталей входной контроль радиодеталей
	4. Определение параметров радиодеталей по маркировке
	5. Выбор радиодеталей по их основным параметрам по техническому заданию
	6. Составление спецификации и перечня элементов
Самостоятельная работа 16 час	Работа с литературой, интернет источниками, написание конспектов, изучение оборудования, обработка и оформление практических работ.
Раздел 2 Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем (98 часов)	
МДК. 01.02 Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	
Тема 2.1. Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	Содержание
	1. Требования к организации рабочего места
	2. Последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней
	3. Виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней
	4. Электрические провода и кабели. Жгутовой монтаж и рекомендации по вязке жгутов. Маркировка проводов и кабелей
	5. Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам
	6. Последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств
	7. Защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств
	8. Контроль качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов
Тема 2.2. Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	Содержание
	1. Основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки. Основные операции автоматического монтажа
	2. Нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях
	3. Требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов
	4. Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем
	5. Оборудование и материалы для проведения процесса оплавления печатной платы
	6. Классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты

	7. Оборудование и средства для проведения отмывки печатной платы
	8. Типы и виды оборудования для осуществления контроля качества пайки электрорадиоэлементов
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Подготовка принтера трафаретной печати и нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату. Проверка качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату
	2. Подготовка автоматического технологического оборудования для сборки и монтажа. Проверка компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование. Заправка лент групповой упаковки с компонентами в питатели
	3. Настройка систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов. Проведение операции контроля качества установки компонентов
	4. Подготовка оборудования для выполнения операции по оплавлению паяльной пасты; выбор режимов и проведение операции оплавления. Подготовка оборудования для выполнения операции отмывки печатной платы; проведение операции отмывки
	5. Проверка качества пайки компонентов на системе оптического контроля (инспекции)
Самостоятельная работа 16 час	Работа с литературой, интернет источниками, написание конспектов, изучение оборудования, обработка и оформление практических работ.
Курсовая проект (работа) (10 часов)	
Учебная практика раздела (36 часов)	
Виды работ	
1. Организация рабочего места для производства электромонтажных работ.	
2. Применение инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ.	
3. Чтение электрических схем различных электронных устройств.	
5. Работа с измерительными приборами.	
6. Ступенчатая разделка монтажных проводов; разделка экранов проводов;	
7. Крепление пайкой поводка к кабельному наконечнику, к разъемам;	
8. Изготовление междублочных жгутов;	
9. Определение и контроль параметров ЭРЭ с помощью электроизмерительных приборов и по маркировке;	
10. Комплектование ЭРЭ согласно перечню элементов и спецификации;	
11. Установка, крепление и пайка ЭРЭ к контактам, лепесткам и на печатные платы;	
12. Установка и крепление панелей, разъемов и соединителей на печатные платы;	
13. Сверление отверстий на печатной плате;	
14. Установка и пайка ИМС на печатные платы;	
15. Выявление и устранение дефектов монтажа;	
16. Демонтаж ЭРЭ и ИМС с печатных плат;	
17. Установка и пайка чип-компонентов на печатные платы;	
18. Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем	
Производственная практика (72 часа)	

Виды работ 1. Знакомство с рабочим местом. Подготовка рабочего места. 2. Анализ требований системы ЕСКД по проведению технологического процесса на сборку, монтаж и демонтаж элементов ЭУС. 3. Работа с технической документацией, отраслевыми стандартами и справочной литературой 4. Выбор материалов и инструментов для технологических операций. 5. Подготовка компонентов к процессу пайки. 6. Выполнение операций навесного монтажа элементов ЭУС. 7. Выполнение операций поверхностного монтажа элементов ЭУС. 8. Выполнение операций демонтажа элементов ЭУС. 9. Проведение сборки деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов. 10. Выполнение микромонтажа. 11. Приклеивание твердых схем токопроводящим клеем. 12. Выполнение сборки с применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов. 13. Реализация различных способов герметизации и проверки на герметичность. 14. Выполнение влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом. 15. Изготовление жгута средней сложности. 16. Изготовление шаблона для жгута. Раскладка проводов и сшивка жгута. 17. Прозвонка и биркование жгута различными способами. 18. Контроль качества сборки и монтажа, определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; 19. Комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям. 20. Определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям и перечням элементов Всего: 284 часа

2.4. Курсовая проект (работа)

Выполнение Курсового проекта (работы) является обязательным.

Примерная тематика курсовых проектов (работ):

1. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком положения по заданным техническим условиям
2. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости по заданным техническим условиям.
3. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком перемещения по заданным техническим условиям.
4. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком температуры по заданным техническим условиям.
5. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком давления по заданным техническим условиям.
6. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком влажности по заданным техническим условиям.

- [illegible]

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии ОП-П (Раздел 6).

Лаборатория по видам работ «Электроника», оснащенная в соответствии с ОП-П (Раздел 6).

Базы практики, оснащенные в соответствии с ОП-П (Раздел 6).

3.2. В наличии электронная библиотека. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Имеется лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/537742>

2. Муромцев Д. Ю. Конструирование блоков радиоэлектронных средств / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-45792-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284039>

3. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств / Л. Г. Муханин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-507-47105-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328547>

4. Петров В. П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум: учебное издание / Петров В.П. - Москва: Академия, 2021. - 224 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Текст: электронный

5. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств / Н. К. Юрков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 476 с. — ISBN 978-5-507-45873-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/289010>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1.	- правильность выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - правильность выбора и подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; - умение использовать персональную вычислительную технику для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - правильное осуществление входного контроля электрорадиоэлементов (приемка и проверка компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем); - верное использование технической документации при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - соблюдение требований ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; - соблюдение нормативных требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - верный выбор технологических приемов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - правильное определение номенклатуры электрорадиоэлементов, их характеристик и параметров; - правильный выбор материалов, применяемых для пайки и установки компонентов.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 1.2.	- правильность выполнения процесса сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов; - соблюдение технологического процесса пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки; - правильное использование различных технологий монтажа компонентов на печатные платы; - правильное выполнение процесса монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах; - правильное выполнение герметизации электронных устройств; - верное осуществление контроля качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; - соблюдение правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	
ПК 1.3.	- верное определение и понимание назначения, технических характеристик,	

	конструктивных особенностей, принципов работы и правил эксплуатации используемого оборудования; - правильность подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - соблюдение технологии нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - правильное выполнение проверки качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - проверка типа и номиналов компонентов в групповой упаковке; - правильность заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - правильность настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - правильность выполнения операций по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - правильность выполнения операции по оплавлению паяльной пасты; - правильность выполнения операции по отмывке печатной платы; - соблюдение правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов	
ОК 01	обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	Полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации; обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 04	Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства.	
ОК 05	Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 2.2

к ОП-П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

«ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем»
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Балахна

2025

Рабочая программа профессионального модуля **«ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем»** составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 (*ред. от 03.07.2024*) (*Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108*) (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина А.В.- старший методист ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Сбитнев А.С.– мастер производственного обучения ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Эксперты:

Токмакова Е.Е.- методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ « ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»» В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение проектирования электронных устройств и систем».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-

	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-

	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1.	выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности; применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	основные принципы работы радиоэлектронных устройств; основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения
ПК 2.2.	выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат	принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств; основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств; конструкции печатных плат и их характеристики; технологические требования к печатным платам; основные этапы производства печатных плат; виды и назначение конструкторской и технологической документации для	применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; проектирования печатных плат в САПР; подготовки конструкторской и технологической документации для

		изготовления печатных плат; программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат	изготовления печатных плат

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	184	94
Курсовая проект (работа)	20	20
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	12	12
Всего	432	274

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая проект (работа)	Самостоятельная работ	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем	132	30	102	102		24		
ПК 2.1 ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	108	40	82	72	10	18		
ПК 2.1 ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Учебная практика	72	72					72	
ПК 2.1 ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,	Производственная практика	108	108						108

ОК 09									
	Промежуточная аттестация	12	12						
	Всего:	432	262	184	174	10	42	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем (102 часа)	
МДК. 02.01 Проектирование и анализ электрических схем	
Тема 1.1. Системный подход при проектировании ЭУС	Содержание
	Способы организации процесса проектирования
	Иерархический принцип компоновки сборочных единиц ЭУС
	Требования к проектируемым ЭУС
	Факторы, воздействующие на ЭУС
	Назначение и объект установки ЭУС
	Надёжность в технических системах. Основные характеристики и параметры
	Структурные методы повышения надёжности ЭУС
	Основные сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)
	Классификация и виды обеспечения САПР
Тема 1.2. Разработка электрических схем	Содержание
	Основы работы с переменным и постоянным током
	Аналоговые и цифровые схемы ЭУС
	Составные элементы электроники
	Типовые схемы аналоговых устройств
	Основные схемы усилителей. Дифференциальные усилители и операционные усилители
	Генераторы и формирователи импульсов
	Базовые логические элементы и устройства. Основные понятия математической логики. Логические функции и их таблицы истинности
	Минимизация логических функций с помощью законов булевой алгебры и с помощью карт Карно
	Комбинационные цифровые устройства
	Цифровые устройства последовательностного типа
	Применение интегральных схем при разработке цифровых устройств и проверка их на работоспособность
	Принципы проведения анализа работоспособности электрических схем.
	САПР моделирования, разработки и анализа аналоговых и цифровых электрических схем
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Среда САПР проектирования электрических схем. Назначение меню и горячие клавиши
	2. Виртуальные инструменты и приборы среды проектирования
	3. Моделирование цепей постоянного тока. Подключение приборов и анализ цепей

	4. Моделирование цепей переменного тока. Подключение приборов и анализ цепей
	5. Моделирование простейших аналоговых схемотехнических решений на базе операционных усилителей
	6. Анализ аналоговых схемотехнических решений
	7. Моделирование простейших цифровых схем
	8. Анализ цифровых схемотехнических решений
Самостоятельная работа 24 час.	Работа с литературой, интернет источниками, написание конспектов, изучение оборудования, обработка и оформление практических работ.
Раздел 2 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат (82 часов)	
МДК. 02.02 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	
Тема 2.1. Печатные платы в конструкциях ЭУС	Содержание
	Развитие, назначение и области применения печатных плат.
	Определения и характеристики печатных плат.
	Односторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры.
	Двусторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры.
	Многослойные печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры.
	Гибкие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры.
	Гибко-жесткие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры.
	Гибкие печатные кабели. Области применения, характеристики, основные параметры.
	Проводные печатные платы. Металлические печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры.
	Основные этапы производства печатных плат.
Тема 2.2. Конструкторско-технологическое проектирование печатной платы	Содержание
	Конструкторские требования к печатным платам
	Электрические требования к печатным платам
	Технологические требования к печатным платам
	Требования к устойчивости печатных плат к климатическим и механическим воздействиям
	Структурная схема конструкторско-технологического проектирования печатной платы
	Анализ технического задания на разработку
	Определение конструкции печатной платы и ее параметров
	САПР печатных плат
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Создание и настройка проекта в САПР печатных плат.
	2. Работа с редактором схем.
	3. Работа с библиотеками компонентов. Создание библиотеки компонентов.
	4. Создание электрической схемы для проекта.
	5. Настройка правил проектирования печатной платы.
	6. Размещение компонентов на печатной плате.
	7. Трассировка печатной платы.
	8. Проверка платы на наличие ошибок.

	9. Создание сборочного чертежа печатной платы.
	10. Подготовка файлов для производства печатной платы.
Самостоятельная работа 18час.	Работа с литературой, интернет источниками, написание конспектов, изучение оборудования, обработка и оформление практических работ.
Курсовой проект (работа) (10 часов)	
Учебная практика (72 часа)	
Виды работ	
1. Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте.	
2. Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства.	
3. Составление описания принципа работы устройства.	
4. Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства.	
5. Моделирование и анализ цифровой части устройства.	
Обеспечение теплового режима устройства.	
Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций.	
8. Расчет надежности устройства.	
9. Оформление схемы электрической структурной.	
10. Оформление схемы электрической принципиальной.	
11. Оформление схемы электрической монтажной.	
12. Составление спецификации и перечня элементов.	
Производственная практика (108 часов)	
Виды работ	
1. Анализ задания на разработку прототипа. Составление структурной схемы.	
2. Проведение выбора элементной базы для разработки прототипа.	
3. Разработка электрической принципиальной схемы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования.	
4. Выбор конструктивной базы, метода компоновки схемы устройства.	
5. Выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода изготовления печатной платы.	
6. Разработка печатной платы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования.	
7. Сборка схемы и печатной платы прототипа.	
8. Оценка качества разработанного прототипа.	
9. Проверка работоспособности и функционирования прототипа.	
10. Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип.	
Промежуточная аттестация 12 часов	
Всего: 274 часа	

2.4. Курсовой проект (работа)

Выполнение Курсового проекта (работы) является обязательным.

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком положения по заданным техническим условиям.
2. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости по заданным техническим условиям.
3. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком перемещения по заданным техническим условиям.
4. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком температуры по заданным техническим условиям.

5. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком давления по заданным техническим условиям.
6. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком влажности по заданным техническим условиям.
7. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком дыма по заданным техническим условиям.
8. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком освещенности по заданным техническим условиям.
9. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком присутствия по заданным техническим условиям.
10. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком расстояния по заданным техническим условиям.
11. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком цвета по заданным техническим условиям.
12. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком напряжения по заданным техническим условиям.
13. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком тока по заданным техническим условиям.
14. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком движения по заданным техническим условиям.
15. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком направления ветра по заданным техническим условиям.
16. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости ветра по заданным техническим условиям.
17. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком веса по заданным техническим условиям.
18. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком утечки по заданным техническим условиям.
19. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком уровня жидкости по заданным техническим условиям.
20. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком угла поворота по заданным техническим условиям.
21. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком приближения по заданным техническим условиям.
22. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком излучения по заданным техническим условиям.
23. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком содержания воды по заданным техническим условиям.
24. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком пламени по заданным техническим условиям.
25. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с химическим датчиком по заданным техническим условиям.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии ОП-П (Раздел 6).

Лаборатория по видам работ «Электроника», оснащенная в соответствии с ОП-П (Раздел 6).

Базы практики, оснащенные в соответствии с ОП-П (Раздел 6).

3.2. В наличии электронная библиотека. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Имеется лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Муромцев Д. Ю. Конструирование блоков радиоэлектронных средств / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-45792-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284039>

2. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-507-45749-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282500>

3. Слесарев, А. И. Аспекты проектирования электронных схем на основе микроконтроллеров: учебное пособие для СПО / А. И. Слесарев, Е. В. Моисейкин, Ю. Г. Устьянцев; под редакцией И. И. Мильмана. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0765-7, 978-5-7996-2933-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROF образование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92365>

4. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств / Н. К. Юрков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 476 с. — ISBN 978-5-507-45873-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/289010>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1.	- анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модернизации проводится в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; -разработанные рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети являются оптимальными и достаточными; - техническая документация, используемая при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем, читается верно; - первичная инсталляция программного обеспечения инфокоммуникационных систем осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - организация эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN) осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	- разработанные на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации являются рабочими; - использование языков программирования C++; Java, применение языков Web - настройки телекоммуникационных систем происходит в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем осуществляется в соответствии с условиями эксплуатации; - настройка и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	
ПК 2.2.	- измерения каналов и трактов транспортных систем, анализ результатов полученных измерений производится верно; - диагностика, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем, выполнение процедур, прописанных в оперативно-технической документации, производится в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - анализ базовых сообщений протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 проводится верно и обеспечивает работоспособность инфокоммуникационных систем связи; - устранение неисправностей и повреждений в телекоммуникационных системах коммутации и передачи осуществляется оперативно и в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	
ОК 01	- Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; - соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	- Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 04	- Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства.	
ОК 05	Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской	

	Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 2.3

к ОП-П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

«ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Балахна

2025

Рабочая программа профессионального модуля **«ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа»** составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 (*ред. от 03.07.2024*) (*Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108*) (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина А.В.- старший методист ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Сбитнев А.С.– мастер производственного обучения ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Эксперты:

Токмакова Е.Е.- методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа» в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа»

1.1. Цель и место профессионального модуля

в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	номенклатура информационных источников, применяемых в	-

	необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию	-

	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 3.1.	читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ; основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; виды и порядок оформления технической документации	подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств; подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.2.	собирать испытательные схемы; выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому	нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; назначение, устройство, принцип действия	подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных

	нормативному документу); проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации; оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем	автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем	устройств и систем различного типа
ПК 3.3.	читать конструкторскую и технологическую документацию; соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем; выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа	измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической	регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа

		безопасности и электробезопасности	

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	96	46
Курсовая проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	12	12
Всего	216	166

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая проект (работа)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Диагностика и испытания изделий электронной техники	66	18	66	66				
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 2. Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	66	18	66	66				
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Учебная практика	36	36					36	
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	24	24						

	Bcero:	228	132	132	132			36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
Раздел 1. Диагностика и испытания изделий электронной техники (66 часов)	
МДК. 03.01 Диагностика и испытания изделий электронной техники	
Тема 1.1. Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа	Содержание
	Основные понятия о техническом контроле и технической диагностике
	Виды контроля. Правила разработки процессов контроля
	Виды средств диагностирования и их основные функции
	Системы диагностирования и их классификация. Автоматизация средств диагностирования и контроля
	Оценка работоспособности электронных приборов и устройств
	Методы диагностирования и построения алгоритмов поиска неисправностей ЭУС
	Диагностика нахождения неисправности в аналоговых цепях
	Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных и цифровых электронных устройств
Тема 1.2. Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем	Содержание
	Введение. Классификация воздействий и воздействующих факторов. Проблема проведения испытаний
	Климатические и механические воздействия. Биологические и космические воздействия
	Цели и задачи испытания электронных средств. Испытания – как основная форма контроля электронных средств.
	Классификация видов, методов и технологий испытаний
	Общие принципы проведения испытания электронных средств
	Планирование испытаний, выбор объектов испытания. Основные разделы программ испытаний, их взаимосвязь
	Общие принципы построения и содержания методики испытания
	Классификация и анализ отказов
	Организация испытания и основные документы при испытаниях
	Технология проведения приемо-сдаточных испытаний. Технология проведения типовых (периодически) испытаний. Классификация
	Контрольно-измерительные инструменты и приспособления, применяемые при испытаниях. Виды, назначение, принцип действия, правила использования
	Методика и технология проведения испытаний электронных средств на климатические воздействия
	Методика и технология проведения испытания электронных средств на механические воздействия
	Методика и технология проведения радиационных испытаний электронных средств
	Методика и технология проведения испытания электронных средств на надежность

	Автоматизация и обеспечение испытаний электронных средств
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Диагностика исправности пассивных компонентов (резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности)
	2. Диагностика исправности полупроводниковых и оптоэлектронных приборов
	3. Проведение функционального теста по поиску неисправностей линейного стабилизатора напряжения и мостового выпрямителя
	4. Проведение функционального теста по поиску неисправностей импульсного источника питания
	5. Проведение функционального теста по поиску неисправностей дифференциального усилителя на операционном усилителе
	6. Проведение функционального теста по поиску неисправностей в RC и LC-генераторе
	7. Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем (шифратор и дешифратор)
	8. Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем (мультиплексор и демультиплексор)
	9. Проведение диагностики работы цифровых схем последовательного типа (регистр и счетчик)
	10. Проведение функционального теста по поиску неисправностей ЦАП и АЦП.
Раздел 2 Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	
МДК. 03.02 Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	
Тема 2.1. Настройка и регулировка электронных устройств и систем	Содержание
	Основные понятия, назначение и характеристики операций настройки и регулировки. Основные задачи процессов регулировки и настройки: основные методы выполнения настройки и регулировки электронных приборов и устройств
	Сущность регулировочных работ, основные этапы и правила процесса их проведения
	Разработка технологии регулировки. Определение последовательности технологических операций, средств технологического оснащения, определение разряда работ. Автоматизация и механизация регулировочных работ
	Виды, понятия, назначение и содержание технической и технологической документации на контроль и регулировку электронных приборов и устройств, приемы работы с ней
	Методы и методика измерений. Классификация методов измерения. Шкалы физических величин. Эталоны. Меры физических величин. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Результат измерений физических величин. Отчет показаний средств измерений. Методика обработки результатов

	измерений. Погрешности измерений и их классификация. Погрешности средств измерения
	Виды, назначение, устройство, принцип действия средств измерений и контрольно-измерительных приборов (КИП). Измерительные системы прямого назначения. Основные виды и их краткая характеристика
	Стандартные методы и приемы измерений параметров и характеристик электронных приборов и устройств, электро- и радиокомпонентов
	Выбор и подключение измерительных приборов. Выбор КИП в зависимости от типа производства. Выбор стандартных КИП в зависимости от технических требований и контролируемых параметров. Выбор устройств сопряжения. Выбор места и способа подключения КИП
	Проверка характеристик и настройка электроизмерительных приборов и устройств, правила их настройки
	Измерительные схемы и основные технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств
	Понятие точности параметров электронных приборов и устройств. Способы регулировки, настройки и проверки на точность электронных приборов и устройств
	Методы электрической, механической и комплексной регулировки сложных электронных приборов и устройств. Методы настройки
	Компоновка схем подключения измерительных приборов. Составление макетных схем соединений для регулировки электронных приборов и устройств
	Критерии оценки качества регулировки и настройки электронных приборов и устройств
Тема 2.2. Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	Содержание
	Понятия технического обслуживания: техническое обслуживание, операция, система, виды и методы технического обслуживания системы.
	Правила эксплуатации электронных приборов и устройств (ПЭУ).
	Правила, порядок и методы проведения технического обслуживания и ЭУС. Виды технического обслуживания.
	Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию.
	Основы организации ремонта электронных устройств.
	Технология ремонта электронных устройств.
	Специальные технические средства для обслуживания и ремонта электронных устройств и встраиваемых микропроцессорных систем.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Проведение операции поиска неисправностей в цифровых схемах.
	2. Проведение операции поиска неисправностей в источниках питания.
	3. Выполнение настройки и регулировки телевизионного усилителя звуковой частоты.

	4. Выполнение настройки и регулировки источника питания охранного устройства.
	5. Выполнение настройки и регулировки LC – автогенератора.
	6. Выполнение настройки и регулировки RC – автогенератора
	7. Нахождение механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств
	8. Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания источника питания
	9. Проведение операции поиска неисправностей и ремонта в электронном приборе
	10. Выполнение механической регулировки электронного прибора в соответствии с технологическими условиями
Учебная практика раздела (36 часов)	
Виды работ	
1. Составление карты статистического контроля качества продукции.	
2. Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий.	
3. Определение показателей безотказной работы электронного устройства.	
4. Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного устройства.	
5. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых приборов.	
6. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов.	
7. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат.	
8. Выбор средств измерений и методики проведения измерений электрических параметров полупроводниковых приборов.	
9. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля).	
10. Проведение контроля качества монтажа компонентов и узлов оптическим методом.	
Проведение оценки уровня качества	
Производственная практика (36 часов)	
Виды работ	
1. Знакомство с должностной инструкцией и рабочим местом регулировщика ЭУС.	
2. Работа с технической документацией. Анализ электрических схем ЭУС.	
3. Выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭУС.	
4. Проведение необходимых измерений и снятие показаний приборов.	
5. Проведение наладки и регулировки в соответствии с технической документацией на ЭУС.	
6. Составление отчетной документации по результатам наладки и регулировки ЭУС.	
7. Составление графика технического обслуживания ЭУС	
8. Проведение технического обслуживания ЭУС. Анализ состояния ЭУС на предмет поиска неисправностей	
9. Проведение ремонта элементов и частей ЭУС	
10. Составление отчетной документации по результатам технического обслуживания и ремонта ЭУС	
Промежуточная аттестация 24 часа	
Всего	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии ОП-П (Раздел 6).

Лаборатория по видам работ «Электроника», оснащенная в соответствии с ОП-П (Раздел 6).

Базы практики, оснащенные в соответствии с ОП-П (Раздел 6).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

В наличии электронная библиотека. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Имеется лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аминев, А. В. Основы радиоэлектроники: измерения в телекоммуникационных системах: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Аминев, А. В. Блохин; под общей редакцией А. В. Блохина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 223 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10395-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/542108>

2. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17690-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537039>

3. Муромцев Д. Ю. Конструирование блоков радиоэлектронных средств / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-45792-2. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284039>

4. Петров В. П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум: учебное издание / Петров В. П. - Москва: Академия, 2021. - 224 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Текст: электронный

5. Ахмадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542107>

6. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств / Н. К. Юрков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 476 с. — ISBN 978-5-507-45873-8. — Текст:

электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:
<https://e.lanbook.com/book/289010>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1	- правильность подготовки программы измерения параметров, настройки и регулировки электронных систем; - правильность чтения схем различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - правильность выбора и использования измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем; - верное определение назначения, видов, последовательности проведения диагностических работ; - правильность определения основных видов неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - правильность выбора методов и средств измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; - правильность составления и соблюдение порядка оформления технической документации	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 3.2	- правильность подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильность проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильность оформления отчетной документации и результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа; - верная сборка испытательных схем; - правильность выполнения измерений и испытаний; - правильность использования и применения нормативных правовых актов, локальных нормативных актов и технической документации, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; - верное определение назначения, устройства, принципа действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;	

	- правильность применения методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем	
ПК 3.3	- правильность регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - верное проведение технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; - правильность выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильность составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильность определения измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдение правил эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдение порядка выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; - соблюдение требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
ОК 01	- Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; - соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	- Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 04	- Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства.	
ОК 05	- Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	

ОК 09	- Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 2.4

к ОП-П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

**«ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием
интегрированных сред разработки»**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Балахна

2025

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 *(ред. от 03.07.2024)* *(Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108)* (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина А.В.- старший методист ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Сбитнев А.С.– мастер производственного обучения ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Эксперты:

Токмакова Е.Е.- методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки» в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-

	информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-

	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 4.1	составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем; применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем	базовая функциональная схема микропроцессорной системы; назначение и принцип действия составных блоков МПС; режимы работы МПС; способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами); структура типовой системы управления (микроконтроллер); организация микроконтроллерных систем; состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков; синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы; структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; особенности программирования встраиваемых систем реального времени; методы программной реализации типовых функций управления; классификация, общие принципы построения и физические основы работы периферийных	формализации и алгоритмизации поставленных задач; написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; проверки и отладки программного кода

		модулей встраиваемых систем; способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода	
ПК 4.2	создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности; производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем	базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера; виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE); методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем; причины неисправностей и возможных сбоев программного кода; способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе сеть Интернет; общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем.	разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения; разработки тестовых наборов данных; проверки работоспособности программного обеспечения; рефакторинга и оптимизации программного кода; исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	146	36
Курсовая проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	40	
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36

Промежуточная аттестация	6	6
Всего	282	112

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая проект (работа)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы	114	18	74	74		28		
ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 2. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	90	18	72	72		12		
ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Учебная практика	36	36					36	
ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	24	24						
	Всего:	282	132	146	146		40	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы (114часов)	
МДК. 04.01 Микроконтроллеры и встраиваемые системы	
Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах	Содержание
	История развития микропроцессоров (МП), современный уровень и тенденции развития микропроцессорных систем (МПС). МП, классификация МП. Структура простейшей МПС
	Назначение и особенности различных типов МПС. Принстонская и гарвардская архитектуры МПС
	Структура простейшего МП. Функции МП
	Устройства управления с жесткой логикой. Устройства управления с программируемой логикой. Микропрограммное управление
	Система команд МП. Рабочий цикл МП
	Режимы работы МПС. Программный обмен. Система прерываний МП. Механизм обмена по прерываниям. Обмен в режиме ПДП

	Классификация и функции памяти МПС. Классификация ОЗУ, типы и виды ОЗУ. КЭШ память. Классификация ПЗУ, типы и виды ПЗУ. Способы адресации в МПС
	Организация связи МПС с внешней средой. Функции устройств ввода-вывода. Принципы построения портов ввода-вывода
Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров	Содержание
	Обзор современных микроконтроллеров (МК). Классификация МК. Модульная организация МК
	Структура процессорного ядра МК. Система команд МК. Память МК
	Порты ввода-вывода, таймеры, модуль прерываний МК
	Минимизация энергопотребления в системах с МК. Тактовые генераторы МК
	Аппаратные средства обеспечения надежной работы МК
	Дополнительные модули МК: последовательного ввода-вывода, аналогового ввода-вывода
	Аппаратные и программные средства для разработки приложений на базе МК
	Функциональные блоки микроконтроллера. Конфигурирование МК
Тема 1.3. Структура программы и основные конструкции языка Си	Содержание
	Вводные понятия языка С. Структура программы на С
	Типы данных в С. Переменные в С. Константы в С
	Арифметические и логические операторы языка С
	Операторы ветвления в С
	Циклические конструкции в С
	Указатели и адреса переменных в С
	Работа с функциями в С. Особенности передачи данных при обращении к функции в С
	Структуры в С. Указатели и адреса переменных в С
	Массивы и строки в С
	Стандартные функции ввода/вывода в С
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Основные характеристики и особенности архитектуры МК
	Выполнение логических и арифметических команд
	Выполнение циклических конструкций и операторов ветвления
	Работа с цифровыми портами ввода-вывода
	Организация циклов и временных задержек
	Организация подпрограмм
	Работа с макросами
	Обработка прерываний
Самостоятельная работа 28 час	Работа с литературой, интернет источниками, написание конспектов, изучение оборудования, обработка и оформление практических работ.
Раздел 2 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем (90 часов)	
МДК. 04.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	
Тема 2.1. Инструментальные средства разработки программного	Содержание
	Современный уровень и тенденции развития инструментальных сред разработки (IDE) для встраиваемых систем
	Классификация средств разработки. Аппаратные и программные средства

обеспечения для встраиваемых систем	Особенности применения языков высокого уровня в разработке приложений пользователя
	Особенности разработки приложений работы в системе реального времени
	Библиотеки встроенных функций в составе IDE
	Программаторы и отладчики
	Компиляторы языка C
Тема 2.2. Тестирование и отладка разработанного программного кода	Содержание
	Единая система программной документации. Назначение, виды документов
	Понятие программного тестирования. Виды тестов
	Составление плана тестирования
	Разработка модулей тестирования. Моделирование ситуаций
	Создание и использование разнообразных входных данных
	Поиск вероятных ошибок и сбоев в функционировании ПО
	Нахождение несоответствия интерфейса программы техническому описанию
	Поиск ошибок в логике работы программы и в документации на программу
	Рефакторинг программного обеспечения
	Контроль версий программы
	Оформление результатов тестирования и отладки программного обеспечения
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Подключение к микроконтроллеру семисегментного светодиодного индикатора
	Подключение к микроконтроллеру светодиодной матрицы
	Подключение к микроконтроллеру RGB-светодиода
	Подключение к микроконтроллеру светодиодного шкального индикатора
	Подключение к микроконтроллеру аналогового датчика температуры
	Подключение к микроконтроллеру энкодера
	Построение программируемого счетчика-таймера на микроконтроллере
	Подключение к микроконтроллеру модуля знакосинтезирующего ЖКИ
	Подключение к микроконтроллеру модуля графического ЖКИ с сенсорным экраном
	Подключение к микроконтроллеру серводвигателя
	Подключение к микроконтроллеру шагового двигателя
	Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу SPI
	Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу I2C
Самостоятельная работа 12 час	Работа с литературой, интернет источниками, написание конспектов, изучение оборудования, обработка и оформление практических работ.
Учебная практика (36 часов)	
Виды работ (изучение микроконтроллера по выбору образовательной организации)	

1. Установка программного обеспечения. Конфигурирование микроконтроллера, создании проекта, компиляции, прошивка.
2. Работа с регистрами микроконтроллера. Библиотеки для разработчика.
3. Система тактирования микроконтроллера.
4. Порты ввода-вывода микроконтроллера.
5. Управление портами ввода-вывода через регистры.
6. Управление портами ввода-вывода через функции библиотеки.
7. Типы данных языка C для микроконтроллера.
8. Конвертирование проекта для микроконтроллера на языке C в проект C++.
9. Обработка входных дискретных сигналов. Устранениедребезга контактов, борьба с импульсными помехами.
10. Разработка и использование классов в C++. Создание класса обработки дискретных сигналов.
11. Создание и использование библиотек для микроконтроллера.
12. Параллельные процессы. Выполнение задач в фоновом режиме при помощи прерывания от таймера.
13. Таймеры микроконтроллера в режиме счетчиков. Генерация циклических прерываний от таймеров.
14. Разработка программ, состоящих из нескольких исходных файлов. Определение и объявление переменных, область видимости. Режимы компиляции.
15. Система прерываний микроконтроллера. Организация и управление прерываниями.
16. Установка конфигурации таймеров с помощью библиотек. Логика работы прерывания таймера.
17. Интерфейс UART в микроконтроллере. Использование прерывания UART.
18. Работа с UART через библиотеку. Инициализация интерфейса и передача данных в блокирующем режиме. Отладка программ с помощью UART. Функция printf.
19. Работа с UART через библиотеку. Прием данных в блокирующем режиме.
20. Работа с UART через библиотеку с использованием прерываний.
21. Организация коротких временных задержек.
22. АЦП микроконтроллера. Общие сведения, режимы. Установка конфигурации через регистры.
23. Работа с АЦП через регистры. Основные режимы преобразования.
24. Работа с АЦП в различных режимах. Запуск от таймера, чтение результата с использованием прерываний.
25. Работа АЦП в режиме оконного компаратора. Внутренние датчик температуры и ИОН. Основные электрические и метрологические характеристики АЦП.
26. Работа с АЦП через функции библиотеки.
27. Прямой доступ к памяти в микроконтроллере. Контроллер DMA

Производственная практика (36 часов)

Виды работ

1. Установка инструментальной среды разработки программного обеспечения для встраиваемых микроконтроллерных систем.
2. Настройка интерфейса пользователя и параметров среды. Установка и настройка компилятора.
3. Анализ технического задания на разработку программного обеспечения.
4. Разработка алгоритма программы для встраиваемой микроконтроллерной системы.
5. Написание программы на специализированном языке для встраиваемой микроконтроллерной системы.
6. Подбор стандартных библиотек для реализации проекта.
7. Программирование встраиваемой микроконтроллерной системы.
8. Проведение отладки программного обеспечения микропроцессорных систем с помощью аппаратно-программных средств.
9. Проверка функциональности программного обеспечения.
10. Составление отчетной программной документации

Промежуточная аттестация (24 часа)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии ОП-П (Раздел 6).

Лаборатория по видам работ «Электроника», оснащенная в соответствии с ОП-П

(Раздел 6).

Базы практики, оснащенные в соответствии с ОП-П (Раздел 6).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

В наличии электронная библиотека. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Имеется лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Муромцев Д. Ю. Конструирование блоков радиоэлектронных средств / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-45792-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284039>
2. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-507-45749-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282500>
3. Слесарев, А. И. Аспекты проектирования электронных схем на основе микроконтроллеров: учебное пособие для СПО / А. И. Слесарев, Е. В. Моисейкин, Ю. Г. Устьянцев; под редакцией И. И. Мильмана. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0765-7, 978-5-7996-2933-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92365>
4. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств / Н. К. Юрков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 476 с. — ISBN 978-5-507-45873-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/289010>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1	- правильность написания программного кода с использованием языков программирования; - правильность оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; - верное осуществление проверки и отладки программного кода; - верное составление программы на языке программирования для встраиваемых систем; - правильность применения стандартных алгоритмов и конструкций языка программирования; - правильность выбора микроконтроллера для конкретной задачи встраиваемой системы; - правильность выполнения требования технического задания по программированию встраиваемых систем; - правильность определения назначения и принципа действия составных блоков МПС и их режимов; - верное определение состава микроконтроллера, назначения его функциональных блоков; - правильность использования синтаксиса и основных конструкций языка программирования для встраиваемой системы; - правильность понимания структуры типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; - правильность выбора метода программной реализации типовых функций управления; - правильность выбора способа подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 4.2	- правильность разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения; - правильность разработки тестовых наборов данных для программы; - правильность проведения процедуры тестирования и отладки встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; - правильность осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода под требования встраиваемой системы; - правильность нахождения ошибок в программном коде для встраиваемой системы; - верное оценивание степени критичности ошибок в коде программы; - правильность определения вида и назначения программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем; - правильность применения методов тестирования и способов отладки встраиваемых систем;	

	- верное определение причин неисправностей и возможных сбоев программного кода	
ОК 01	- Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; - соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); - степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	- Полнота охвата информационных источников; - скорость нахождения и достоверность информации; - обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 04	- Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; - отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства.	
ОК 05	- Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	- Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 2.5

к ОП-П БТТ по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

**ПМ 05 Выполнение работ по профессии рабочих
14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

г. Балахна

2025 год

Рабочая программа профессионального модуля «**ПМ 05 Выполнение работ по профессии рабочих 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов**» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 (ред. от 03.07.2024) (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина А.В.- старший методист ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Сбитнев А.С. – мастер производственного обучения ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Эксперты:

Токмакова Е.Е.- методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место профессионального модуля ПМ 05 Выполнение работ по профессии рабочих 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
Выполнение работ по профессии
14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности **Выполнение работ по профессии рабочих 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов**

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен освоить общие и профессиональные компетенции

Код ОК,	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические особенности личности

	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	правила оформления документов
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности

**Профессиональные компетенции по ВД 05 Выполнение отдельных видов работ по профессии
14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов:**

ПК	Знать	Уметь	Владеть навыками
ПК 5.1. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники ПК 5.2 Производить установку элементов поверхностного монтажа ПК 5.3. Использовать технологии сборки, монтажа и демонтажа отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры	– требования к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемые материалы и инструменты; – технические требования на монтаж навесных элементов, маркировку навесных элементов; – требования к входному контролю и подготовке электрорадиоэлементов к монтажу – общие сведения, технические данные SMD-компонентов; – пасты, клеи, флюсы, современные материалы для бессвинцовой технологии – требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); требования стандарта	– выполнять различные виды пайки и лужения, обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу – изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам; – вязать средние и сложные монтажные схемы – производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах; – наносить паяльную пасту; – производить установку компонентов поверхностного монтажа – применять технологическое оснащение и оборудование для выполнения задания; – выполнять микромонтаж –	– проведения сборки узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих; – проведения монтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих. – выполнения монтажа электронной аппаратуры с использованием поверхностного (планарного) монтажа – выполнения сборки схем и печатных плат; – выполнения сборки с использованием механических деталей; – выполнения монтажа схем и печатных плат; – выполнения демонтажа схем и печатных плат

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	30
Самостоятельная работа	12	12
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	6	6
Всего	218	174

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	8	9	10
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Раздел 1. Технологии выполнения работ по монтажу радиоэлектронных плат	68	36	48	48	12		
	Учебная практика	36	36				36	
	Производственная практика	108	108					36
	Промежуточная аттестация	6	6					
	Всего:	218	174	48	48	12	36	108

Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.05):

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся
1	2
Раздел 1. Технологии выполнения работ по монтажу радиоэлектронных плат	
МДК 05.01. Технологии выполнения работ по монтажу радиоэлектронных плат 48 часов	
Тема 1.1. Организация рабочего места	Содержание учебного материала
	Оснащение рабочего места. Организация и размещение инструмента. Передовое оборудование и инструмент.
Тема 1.2. Техническая документация на монтажные работы	Содержание учебного материала
	Основные формы документов. Комплектация документов на изделие. Правила оформления и сдачи документов.
	Практические занятия
	1.Выполнение сборочного чертежа печатной платы и заполнение спецификации 2.Выполнение схемы электрической принципиальной и перечня элементов
Тема 1.3 Техпроцесс производства электромонтажных работ	Содержание учебного материала
	Организация электромонтажных работ. Основные и вспомогательные электромонтажные работы. Конструктивно-технологические требования, предъявляемые к электрическому монтажу. Электромонтажные операции. Безопасность труда при выполнении электромонтажных работ
Тема 1.4 Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления	Содержание учебного материала
	Монтажный инструмент. Инструмент для пайки. Технологический инструмент и оснастка для индивидуальных рабочих мест. Приспособления для управляемых рабочих мест. Защита от статического электричества. Оборудование для механизированной пайки.
Тема 1.5 Электромонтажные соединения	Содержание учебного материала
	Лужение и пайка: назначение, технология, способы выполнения. Припой и флюсы: классификация, свойства, основные требования и применение. Требования к качеству паяных соединений. Сварка: основные понятия, определения, способы сварки. Сварка деталей и элементов РЭА: назначение, порядок выполнения основных операций. Склеивание и герметизация: назначение, применение, основные методы, способы выполнения, приспособления, преимущества и недостатки. Электрический монтаж соединений методом навивки.
	Практические занятия
	1. Лужение плоской поверхности платы 2. Выполнение пайки проводов к контактам различной формы 3. Склеивание металлических и неметаллических деталей 4. Выполнение холодной и точечной сварки деталей РЭА

Тема 1.6 Кабельные изделия для монтажа РЭА	Содержание учебного материала
	Классификация кабельных изделий. Монтажные провода и кабели: конструкция, назначение и основные марки. Обмоточные провода: назначение и марки. Радиочастотные кабели и их марки. Ленточные монтажные провода. Подготовка проводов и кабелей к монтажу, используемые материалы и инструменты.
	Практические занятия
	1. Разделка монтажного провода 2. Разделка радиочастотного кабеля 3. Оконцевание жил проводов и кабелей;
Тема 1.7 Монтажные жгуты	Содержание учебного материала
	Назначение и виды жгутов. Типовой технологический процесс изготовления жгута. Раскладка и вязка жгута, способы маркировки. Применение эскизирования для изготовления шаблонов. Наложение нитяного бандаж. Контроль качества вязки жгута.
Тема 1.8 Печатный монтаж	Практические занятия Вязка прямого жгута и жгута по шаблону
	Содержание учебного материала
	Основные термины и определения. Материалы для изготовления печатных плат, конструкции печатных плат. Методы изготовления печатных плат, получение рисунков схемы, создание токопроводящих покрытий на диэлектрике. Многослойные печатные платы. Радиоэлементы, изготовленные способом печатания. Виды монтажа узлов на печатных платах, установка навесных элементов на печатных платах, варианты установки. Автоматизация процессов пайки. Поверхностный монтаж печатных плат, монтаж чип-компонентов. Автоматизированная линия поверхностного монтажа печатных плат, работа со сложным паяльным оборудованием.
	Практические занятия
	1. Монтаж односторонней печатной платы 2. Монтаж двухсторонней печатной платы 3. Пайка навесных элементов на плату по разным вариантам установки 4. Поверхностный монтаж чип-компонентов на плату 5. Экскурсия на АП для ознакомления с работой автоматизированной линии поверхностного монтажа печатных плат
Тема 1.9 Основные направления миниатюризации и микроминиатюризации РЭА	Содержание учебного материала
	Основные этапы миниатюризации РЭА. Унифицированные функциональные модули. Микромодули и их элементная база. Функционально-узловой метод модульного конструирования
Тема 1.10 Технология монтажа полупроводниковых приборов и микросхем	Содержание учебного материала
	Полупроводниковые диоды: классификация, назначение, применение, требования к монтажу. Полупроводниковые

	транзисторы: классификация, маркировка, назначение, требования к монтажу. Пленочные интегральные микросхемы, способы получения тонких пленок. Методы изготовления полупроводниковых микросхем. Условные обозначения микросхем, требования к монтажу.
Тема 1.11 Технология монтажа источников питания	Содержание учебного материала
	Общие сведения об источниках питания, структурная схема. Три основные принципиальные схемы выпрямления. Выпрямительные устройства, сглаживающие фильтры, стабилизаторы напряжения – назначение. Требования к монтажу источников питания.
Тема 1.12 Технология монтажа усилителей звуковой частоты	Содержание учебного материала
	Общие сведения об усилителях звуковой частоты. Структурная, принципиальная схема, элементная база УЗЧ. Особенности монтажа УЗЧ
Тема 1.13 Технология монтажа автогенераторов	Содержание учебного материала
	Общие сведения об автогенераторах. Элементная база и типовые схемы. Генераторы несинусоидальных колебаний. Требования к монтажу.
Тема 1.14 Технология монтажа устройств импульсной и вычислительной техники	Содержание учебного материала
	Основы цифровой техники. Типовые элементы устройств импульсной и вычислительной техники. Цифровые интегральные микросхемы на основе транзисторно-транзисторной логики. Цифровые интегральные микросхемы на основе эмитерно-связанной логики. Цифровые интегральные микросхемы на МОП-транзисторах. Запоминающие устройства, операционные усилители.
Тема 1.15 Технология монтажа электромеханических узлов и приборов	Содержание учебного материала
	Общие сведения об электромеханических устройствах. Основные требования, предъявляемые к электромеханическим устройствам и их характеристики. Электромеханические измерительные приборы. Электромагнитные реле. Тяговые и шаговые механизмы. Отсчетные устройства.
Тема 1.16 Технология монтажа аппаратуры СВЧ	Содержание учебного материала
	Сборка волноводов и требования к ним. Виды и технологии пайки латунных волноводов. Настройка антенно-фидерных устройств.
Тема 1.17 Демонтаж блоков и узлов РЭА	Содержание учебного материала
	Демонтаж и замена деталей при объемном монтаже. Демонтаж и устранение неисправностей при монтаже печатных плат. Приемы демонтажа чип-компонентов и применяемое оборудование.
Самостоятельная работа 10 часов Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП Выполнение тестовых заданий по темам.	

Составление плана и тезисов ответов на контрольные вопросы по темам.

Повторная работа над учебным материалом.

Выполнение схем. Заполнение таблиц.

Составление тематических кроссвордов.

Подготовка докладов и рефератов.

Учебная практика 36 час.

Монтаж простых узлов, блоков, приборов, радиоустройств, печатных плат, радиоэлектронной аппаратуры, по

простым монтажным схемам и чертежам с полной заделкой проводов и соединений во всех видах производства, очистка, герметизация, крепление с помощью клеев, мастик.

- Демонтаж отдельных радиоэлементов, в том числе установленных на клей, мастику.
- Укладка мягких и гибких проводов по шаблонам.
- Изоляция и экранирование отдельных проводов и перемычек.
- Накладка нитяных и металлических бандажей.
- Подготовка ЭРЭ к пайке.
- Нарезка монтажных проводов с зачисткой и лужением концов.
- Производство монтажа методом накрутки.
- Испытание и проверка производственного монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения с применением электроизмерительных приборов.
- Распайка простых демонтируемых приборов с заменой отдельных элементов.
- Монтаж отдельных узлов на микроэлементах.

Подготовка ЭРЭ к герметизации, креплению с помощью клеев, мастик.

Производственная практика

Виды работ:

- сборка, монтаж и демонтаж узлов;
- сборка, монтаж и демонтаж блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры;
- сборка, монтаж и демонтаж; аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих;
- сборка, монтаж и демонтаж средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры;
- оформление технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

Экзамен по модулю ПМ.05 6 час

Всего 218 час

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет информатики и ИКТ, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером (или моноблоком) с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места с персональными компьютерами (или моноблоками) по количеству обучающихся с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

Лаборатория систем автоматизированного проектирования, оснащенная в соответствии основной образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии ОП-П (Раздел 6).

Лаборатория по видам работ «Электроника», оснащенная в соответствии с ОП-П (Раздел 6). Базы практики, оснащенные в соответствии с ОП-П (Раздел 6).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/537742>
2. Муромцев Д. Ю. Конструирование блоков радиоэлектронных средств / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-45792-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284039>
3. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств / Л. Г. Муханин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-507-47105-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328547>
4. Петров В. П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум: учебное издание / Петров В. П. - Москва: Академия, 2021. - 224 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Текст: электронный
5. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств / Н. К. Юрков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 476 с. — ISBN 978-5-507-45873-8. — Текст:

электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/289010>

3.2.3. Дополнительные источники

1. «РадиоЛоцман»: сайт. [Электронный ресурс]. URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm (дата обращения: 03.09.2021).

2. RadioRadar - электронный портал: Datasheets, service manuals, схемы, электроника, компоненты, САПР, CAD. [Электронный ресурс]. — URL: https://www.radioradar.net/about_project/index.html/ (дата обращения: 03.09.2021).

3. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. — URL: <http://schem.net> (дата обращения: 03.09.2021).

4. РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. — URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_sхemy.html (дата обращения: 03.09.2021).

Российский промышленный портал [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.rospromportal.ru/> (дата обращения: 03.09.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата.	Формы и методы контроля и оценки.
ПК 5.1. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники ПК 5.2 Производить установку элементов поверхностного монтажа ПК 5.3. Использовать технологии сборки, монтажа и демонтажа отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры	- правильность выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - правильность выбора и подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; - умение использовать персональную вычислительную технику для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - правильное осуществление входного контроля электрорадиоэлементов (приемка и проверка компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем); - верное использование технической документации при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - соблюдение требований ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; - соблюдение нормативных требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. Демонстрационный экзамен Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной

	- верный выбор технологических приемов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - правильное определение номенклатуры электрорадиоэлементов, их характеристик и параметров; - правильный выбор материалов, применяемых для пайки и установки компонентов. - правильность выполнения процесса сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов; - соблюдение технологического процесса пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки; - правильное использование различных технологий монтажа компонентов на печатные платы; - правильное выполнение процесса монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах; - правильное выполнение герметизации электронных устройств; - верное осуществление контроля качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; - соблюдение правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	и производственной практикам.
ОК 01	обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); степень точности выполнения поставленных задач.	
ОК 02	Полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации; обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 04	Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег; отсутствие негативных отзывов со стороны коллег и руководства.	

ОК 05	Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста
ОК 09	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 2.6

к ОП-П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

**ПМ 06 Выполнение работ по профессии рабочих
17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

г. Балахна

2025 год

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ 06 Выполнение работ по профессии рабочих 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов** составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 (ред. от 03.07.2024) (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108) (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина А.В.- старший методист ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Ваутин А.А.— преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Эксперты:

Токмакова Е.Е.- методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место профессионального модуля **ПМ 06 Выполнение работ по профессии рабочих 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов** в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности - **Выполнение работ по профессии рабочих 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов».**

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<i>Код ОК, ПК</i>	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	-
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-

	бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК6.1.	Выполнять электрическую и механическую регулировку, проверку и испытание сборочных единиц и элементов простых и средней сложности электромеханических, радиотехнических, электронно-вычислительных, гидроакустических механизмов и приборов, контрольно-измерительных приборов, радио- и электроизмерительной аппаратуры	Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ Основы теории электрорадиоизмерений в объеме выполняемых работ Методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Основные виды неисправностей, регулируемых простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов и способы их устранения Способы проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Технические требования, предъявляемые к простым радиоэлектронным ячейкам и функциональным узлам приборов Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов	Читать конструкторскую и технологическую документацию Использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Проводить радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Регистрировать параметры простых радиоэлектронных ячеек и

		радиоэлектронной аппаратуры и приборов Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования для регулирования простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Правила выполнения основных электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров в низкочастотном диапазоне	функциональных узлов приборов
ПК 6.2.	Проводить климатические и другие испытания регулируемой аппаратуры с применением соответствующего оборудования приспособлений и	Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники Правила работы с картами и диаграммами напряжений Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронной аппаратуры приборов Требования к организации рабочего места при выполнении работ Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

		Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	262	118
Самостоятельная работа	10	10
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация	6	6
Всего	278	118

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	8	9	10
ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Раздел 1. Технологии выполнения работ по регулировке радиоэлектронных плат	56	46	46	46	10		
	Учебная практика	36					36	
	Производственная практика	36						36
	Промежуточная аттестация	6	6					
	Всего:	278	263	46	46	32	36	36

Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.06):

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект.
Раздел 1 ПМ 0.4 Выполнение работ по рабочей профессии «17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» (56 час.)	
МДК.04.01. Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов.	
	Содержание
Тема 1.1 Технологическая Подготовка регулировочных и контрольно-испытательных работ	Рабочее место регулировщика радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Правила организации и выбор приёмов работы Требования к инструментам и оборудованию. Электромонтажный и слесарный инструмент и оборудование. Требования охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности на рабочем месте. Правила техники безопасности при сборке, монтаже, демонтаже, наладке и регулировке радиоэлектронной аппаратуры.
Тема 1.2. Регулировка и проверка	Принцип действия основных узлов радиоэлектронной аппаратуры. Назначение устройства, конструктивные особенности. Особенности технологии монтажа полупроводниковых приборов и радиокомпонентов. Назначение, классификация, основные параметры, обозначения радиокомпонентов: резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов. Методы монтажа, сборки, настройки и регулировки узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры. Организация процесса регулировки. Монтаж навесных элементов Последовательность проведения регулировочных работ. Назначение, виды Технология изготовления печатных плат. Механическая обработка печатных плат. Методы получения печатных проводников Механическая и электрическая регулировка электромеханических и радиотехнических приборов и систем. Устройство, методы и способы Способы и приёмы обнаружения механических неполадок в работе радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Причины их возникновения и приёмы устранения. Наиболее вероятные неполадки и отклонения причины их возникновения
Тема 1.3. Электрические испытания: цель, квалификация, виды,	Методы испытаний радиоэлектронной аппаратуры. Назначение, основные этапы, порядок проведения, организация. Виды и способы проведения испытаний аппаратуры. Используемые стенды и установки, виды, назначения, функция основных узлов и элементов, принципы работы, применения. Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ.

организационно-технические стадии	
	Практические занятия: ПЗ №1 «Организация рабочих мест регулировщика. ПЗ №2 «Составление технологии регулировки аппаратуры». ПЗ №3 Составление монтажной схемы по принципиальной схеме. ПЗ №4 «Измерение основных параметров при помощи контрольно-измерительных приборов» ПЗ №5 «Проведение замены узлов, деталей РЭА» ПЗ №6 «Составление монтажных схем радиоэлектронной аппаратуры, приборов и систем по принципиальной схеме». ПЗ №7 «Проведение испытаний с использованием стендов» ПЗ №8 «Подключение контрольно – измерительных приборов при испытаниях» ПЗ №9«Обработка результатов испытаний»
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 06: 10 час. Систематическая проверка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием рекомендаций, примерное оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы по разделу 1 ПМ.04: Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Работа со справочной литературой Изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите по темам: Монтаж и сборка узлов и электронных компонентов: электромонтажный инструмент, флюсы, припой; пайка, требования к пайке; электронные компоненты, кодированные обозначения, способы монтажа.	
Учебная практика-36 час. Виды работ: Чтение и проверка электрических схем. Проведение электрорадиоизмерений. Проверка и сборка монтажа с применением простых электроизмерительных приборов и приспособлений. Обработка и закрепление жил монтажных проводов. Заделка концов проводов. Распайка разъёмов. Установочных изделий. Изготовление печатных плат. Выполнение сборки и монтажа электрических схем на печатной плате. Устранение неисправностей и повреждений в электрических схемах радиоэлектронной аппаратуры средней сложности. Выявление и устранение механических и электрических неполадок, дефектов в работе аппаратуры, приборов и комплектующих. Выявление и устранение механических и электрических дефектов сборки и соединений простых схем. Замена узлов и деталей	
Производственная практика -36 час. Виды работ: 1. Чтение и проверка электрических схем. 2. Проведение электрорадиоизмерений	

3. Проведение испытаний регулируемой аппаратуры.
4. Проверка и сборка монтажа с применением простых электроизмерительных приборов и приспособлений.
5. Обработка и закрепление жил монтажных проводов. Заделка концов проводов.
6. Распайка разъёмов. Установочных изделий.
7. Изготовление печатных плат. Выполнение сборки и монтажа электрических схем на печатной плате.
8. Нахождение и устранение неисправностей в работе радиоэлектронной аппаратуры и приборов со сменой отдельных элементов узлов.
9. Проверка и сборка монтажа с применением простых электроизмерительных приборов и приспособлений.
10. Устранение неисправностей и повреждений в электрических схемах радиоэлектронной аппаратуры средней сложности.
11. Выявление и устранение механических и электрических неполадок, дефектов в работе аппаратуры, приборов и комплектующих.
12. Выявление и устранение механических и электрических дефектов сборки и соединений простых схем.
13. Обработка результатов испытаний.
14. Замена узлов и деталей

Всего 278 час.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет информатики и ИКТ, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером (или моноблоком) с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места с персональными компьютерами (или моноблоками) по количеству обучающихся с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

Лаборатория систем автоматизированного проектирования, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной основной образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.

Менумеров, Р. М. Электробезопасность: учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-6550-7.

Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств: учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4.

Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4.

Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум, учеб. пособие. – М.: Академия, 2016.

Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7.

Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0.

Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1.

Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.

3.2.2. Основные электронные издания

Аминев, А. В. Основы радиоэлектроники: измерения в телекоммуникационных системах: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Аминев, А. В. Блохин; под общей редакцией А. В. Блохина. – Москва: Юрайт, 2020. – 223 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10395-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456593>

Беляков, Г. И. Пожарная безопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2020. – 143 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12955-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/448635>

Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – Москва: Юрайт, 2020. – 125 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10906-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451137>

Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-6550-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148495> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств: учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152470> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152473> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153654> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6801-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152633> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153659> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. – Москва: Юрайт, 2020. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10396-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456592>

Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153955> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

«РадиоЛоцман»: сайт. [Электронный ресурс]. URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm (дата обращения: 03.09.2021).

RadioRadar - электронный портал: Datasheets, service manuals, схемы, электроника, компоненты, САПР, CAD. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.radioradar.net/about_project/index.html/ (дата обращения: 03.09.2021).

Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://schem.net> (дата обращения: 03.09.2021).

РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_sхemy.html (дата обращения: 03.09.2021).

Российский промышленный портал [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rosportal.ru/> (дата обращения: 03.09.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата.	Формы и методы контроля и оценки.
ПК 6.1 Выполнять электрическую и механическую регулировку, проверку и испытание сборочных единиц и элементов простых и средней сложности электромеханических, радиотехнических, электронно-вычислительных, гидроакустических механизмов и приборов, контрольно-измерительных приборов, радио- и электроизмерительной аппаратуры	Составлять монтажные схемы аппаратуры, производить проверку аппаратуры с применением электроизмерительных приборов, производить замену неисправных узлов, регулировать аппаратуру, проводить испытания регулируемой аппаратуры с учетом требований ТУ.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период освоения программы модуля.
ПК 6.2 Проводить климатические и другие испытания регулируемой аппаратуры с применением соответствующего оборудования и приспособлений	Выбор КИП с учетом метода испытаний, выявление неисправностей на основе результатов испытаний, устранение механических и электрических неполадок в работе в соответствии с ТУ на	Наблюдение за деятельностью обучающегося в период освоения программы модуля.

	данный вид аппаратуры.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Демонстрационный экзамен
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники и приборостроения	

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

к ОП-П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН ООП

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ»	
«ОП.02 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»	.....
«ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»	.....
«ОП.04 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»	.....
«ОП.05 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЙ»	.....
«ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	.....
ОП 07 (В) ОХРАНА ТРУДА	.....
ОП 08 (В)КАРЬЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	.....
«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»	.....
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	.....
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	.....
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»	.....
«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ	.....
СГ 06 (В) ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА	.....

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 3.1

к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Балахна

2025

Рабочая программа по дисциплине цикла **ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач** составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 *(ред. от 03.07.2024)* *(Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108)* (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина А.В.- старший методист ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Гаро Н.Ф.– преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ "Балахнинский технический техникум", первая категория.

Эксперты:

Токмакова Е.Е.- методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»: формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики

Дисциплина «ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	

	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ПК 3.1.	применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении типовых задач; решать дифференциальные уравнения	основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; основные методы интегрального и дифференциального исчисления; основные численные методы решения математических задач	подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств; подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	38	32
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	44	32

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Линейная алгебра (8 часов)	
Тема 1.1 Введение Матрицы и определители	Содержание
	Цели и задачи дисциплины. Современные средства вычислений. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена. Матрицы и действия над ними. Определители, основные свойства. Обратная матрица и методы ее нахождения.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 1. Вычисление определителей.
Тема 1.2 Системы линейных уравнений	Содержание
	Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Матричная запись и матричное решение систем линейных уравнений.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 2. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Практическое занятие 3. Решение систем линейных уравнений различными методами.
Раздел 2. Основы теории комплексных чисел (6 часов)	
Тема 2.1 Комплексные числа	Содержание
	Развитие понятия числа. Комплексные числа, основные понятия. Действия над комплексными числами в алгебраической форме записи. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая и показательная формы записи. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. Формула Муавра.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 4. Решение квадратных уравнений на множестве комплексных чисел (с отрицательным дискриминантом).
	Практическое занятие 5. Арифметические действия над комплексными числами в алгебраической форме записи.
	Практическое занятие 6. Арифметические действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.
	Практическое занятие 7. Перевод комплексных чисел из одной формы записи в другую.
	Практическое занятие 8. Арифметические действия над комплексными числами в различных формах записи.
Раздел 3. Дифференциальное и интегральное исчисление (6 часов)	
Тема 3.1 Дифференциальное исчисление функции	Содержание
	Предел функции. Замечательные пределы. Производные функций. Правило Лопиталя при вычислении пределов функций. Методы и правила дифференцирования сложных

	функций. Дифференциал функции. Приближенные вычисления с помощью дифференциала. Исследование функций с помощью первой и второй производных и построение графиков различных функций.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 9. Нахождение пределов функций, раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательный пределы.
	Практическое занятие 10. Вычисление пределов, производных и дифференциалов функций.
	Практическое занятие 11. Производные высших порядков. Применение производных в науке и технике.
Тема 3.2 Интегральное исчисление функции	Содержание
	Неопределенный интеграл, свойства и методы нахождения интегралов. Геометрический смысл неопределенного интеграла. Определенный интегралы, свойства и методы вычисления интегралов.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 12. Нахождение неопределенного интеграла методом подстановки, интегрированием по частям.
	Практическое занятие 13. Методы вычисления определенных интегралов.
Тема 3.3 Дифференциальные уравнения	Содержание
	Понятие дифференциального уравнения. Общие и частные решения дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Дифференциальные уравнения в частных производных. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 15. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.
Раздел 4. Последовательности и ряды (4 часа)	
Тема 4.1 Числовые и степенные ряды.	Содержание
	Виды последовательностей и действия над ними. Числовые ряды и признаки их сходимости. Степенные ряды. Разложение функции в ряды Тейлора, Маклорена. Применение степенных рядов к приближенным вычислениям.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 16. Числовые ряды и признаки их сходимости.
	Практическое занятие 17. Ряды Фурье. Разложение функции в ряд Фурье.
	Практическое занятие 18. Применение ряда Фурье в профессиональной деятельности.
Раздел 5. Основы дискретной математики (6 часов)	

Тема 5.1 Основы дискретной математики	Содержание
	Множества, основные понятия, операции над множествами. Отношения, свойства отношений. Графы. Основные определения. Виды графов, операции над графами.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 19. Множества, основные понятия, операции над множествами. Практическое занятие 20. Виды графов, операции над графами.
Раздел 6. Основы теории вероятностей и математической статистики (6 часов)	
Тема 6.1 Основы теории вероятностей.	Содержание
	Случайные события. Определение вероятности случайного события. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 21. Решение задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения и умножение вероятностей. Практическое занятие 22. Числовые характеристики дискретной случайной величины.
Тема 6.2 Основы математической статистики	Содержание
	Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Полигон и гистограмма. Эмпирическая функция распределения. Основы математической теории выборочного метода.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 23. Решение практических задач методами статистики.
Самостоятельная работа: работа с литературой, конспектирование, оформление практических работ (6 час)	
Всего: 44 часов	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика: учебное пособие для СПО / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8759-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208562>

2. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник: для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/536805>

3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва:

Издательство Юрайт, 2024. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18419-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534966>

4. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10083-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/490334>

5. Муратова, Т. В. Дифференциальные уравнения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Муратова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8798-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/538311>

6. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538772>

4. КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: основы линейной алгебры; основы теории комплексных чисел; основные понятия и методы математического анализа; обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных; численное интегрирование и дифференцирование; последовательности и ряды; основные численные методы решения прикладных задач; основы теории вероятностей и математической статистики;	Демонстрируются знания основных понятий и математических методов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
Умеет: решать обыкновенные дифференциальные уравнения; применять математические методы для решения прикладных профессиональных задач;	Результаты решения обыкновенных дифференциальных уравнений являются верными. Правильно выбираются и применяются математические методы для решения прикладных профессиональных .	

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 3.2

к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«ОП.02 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Балахна

2025

Рабочая программа по дисциплине цикла «ОП.02 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 (ред. от 03.07.2024) (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108) (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина А.В.- старший методист ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Мольков Д.Ю.– преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ "Балахнинский технический техникум", высшая категория.

Эксперты:

Токмакова Е.Е.- методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Примерное содержание дисциплины	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Информатика и вычислительная техника»: формирование представлений о современных научных проблемах и задачах в области информатики и вычислительной техники; о подходах, принципах и методах решения этих проблем и задач с целью обеспечения ускорения научно-технического прогресса; о современных принципах и средствах создания и совершенствования средств вычислительной техники

Дисциплина «ОП.02 Информатика и вычислительная техника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3. ОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	

	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	

ПК 2.1.	работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы собирать и конфигурировать составные части персонального компьютера (ПК) устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО подключать ПК к локальной и глобальной сети проводить простейшее конфигурирование локальной сети использовать специализированное прикладное программное обеспечения для анализа работы, диагностики и обслуживания работы ПК использовать сетевые сервисы в сети Интернет для выполнения профессиональных задач	основные понятия автоматизированной обработки информации общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач структура ПК понятие о локальных и глобальных сетях назначение и основ работы сетевого оборудования принципов работы в сетевых сервисах Интернет	расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	76	50
Самостоятельная работа	20	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	76	50

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Основы компьютерного представления информации (32 часа)	
Тема 1.1. Информация, информационные процессы, информатизация общества	Содержание
	Понятие об информации. Носители информации. Виды информации. Информационные процессы. Измерение информации. Информатизация общества. Развитие вычислительной техники в современном обществе
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.2. Автоматизированная обработка информации	Содержание учебного материала
	Персональный компьютер - устройство для обработки информации. Назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.3. Способы представления информации	Содержание
	Способы кодирования числовой, графической и текстовой информации. Сигнальное кодирование, кодирование замещением, код Цезаря. Кодирование и представление текстовой информации в компьютере: Юникод, ASCII. Определение объема информации различных видов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.4. Основы логики	Содержание
	Введение в алгебру логики. Логические схемы, уравнения. Логические основы компьютера
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 2. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Программное обеспечение (34 часа)	
Тема 2.1. Настройка аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера.	Содержание
	Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Программы оболочки. Утилиты. Прикладное программное обеспечение
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Техническое обслуживание системы охлаждения ПК
	2. Сборка персонального компьютера

	3. POST. Поиск неисправностей системной платы. BIOS. Установка и конфигурирование компонентов системной платы
	4. Установка операционной системы
	5. Установка офисных программ
	6. Подключение компьютера к локальной сети. Настройка сетевого доступа
	7. Подключение компьютера к глобальной сети. Настройка сетевого доступа
	8. Работа с диагностическими программами
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 2.2. Обработка информации с помощью прикладных программ общего назначения	Содержание
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Создание текстового документа. Форматирование текстового документа
	2. Создание шаблонов документов
	3. Использование электронных таблиц для автоматизации расчетов
	4. Использование абсолютных и относительных ссылок для вычислений
	5. Создание учебной презентации
	6. Создание таблиц баз данных
	7. Создание запросов и форм баз данных
	8. Создание отчетов баз данных
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 2.3. Средства обработки изображений	Содержание
	Мультимедиа, ее виды, классификация и свойства. Графика и ее свойства. Виды графики. Использование графического редактора для редактирования изображений
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Работа с редактором обработки растровой графики
	2. Работа с редактором обработки векторной графики
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 2.4. Программное обеспечение для защиты информации	Содержание
	Обеспечение защиты информации. Виды компьютерных вирусов. Антивирусное программное обеспечение
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Установка и настройка антивирусного пакета
	2. Настройка политики доступа к данным.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 2.5. Основы работа с сетевыми сервисами в сети Интернет	Содержание
	Современные сетевые сервисы. Назначение, принципы работы
	В том числе практических и лабораторных занятий

	1. Работа с сервисом коллективного гипертекста
	2. Работа с сервисом для совместной работы над документами
	3. Работа с сервисом для хранения закладок
	4. Работа с сервисом для размещения и хранения мультимедийных ресурсов
	5. Работа с сервисом для организации совместной работы над проектом онлайн
	Самостоятельная работа: работа с литературой, конспектирование, оформление практических работ (20 час)
Промежуточная аттестация : дифференцированный зачет	
Всего: 76 часов	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы / А. Е. Журавлев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-507-48089-0. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341138>
2. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07980-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/516858>
3. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/540739>
4. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06374-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/540740>
5. Рыбалка, С. А. Информатика: учебное пособие для СПО / составители С. А. Рыбалка, Г. А. Шкатова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0925-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99928>
6. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/536599>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки

Знает: основные понятия автоматизированной обработки информации; общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач; структура ПК; понятие о локальных и глобальных сетях; назначение и основ работы сетевого оборудования; назначение и принцип работы различных сетевых сервисов Интернет	точность определения и толкования основных понятий; глубина понимания сути кодировки информации грамотность формулировки алгоритмов получения изображений, с помощью графического редактора, работе с текстом, электронными таблицами, презентации; глубина понимания назначения и основных функций текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных; эффективность использования базовых системных продуктов и пакетов прикладных программ в новых ситуациях, согласно техническому заданию; правильность выбора сетевого сервиса для выполнения профессиональной задачи	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Умеет: работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы; собирать и конфигурировать составные части персонального компьютера (ПК); устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО; подключать ПК к локальной и глобальной сети; проводить простейшее конфигурирование локальной сети; использовать специализированное прикладное программное обеспечения для анализа работы, диагностики и обслуживания работы ПК;	самостоятельность и эффективность выполнения всех этапов решения задач на ПК; грамотность выполнения текстовых документов, презентаций, чертежей, схем, графиков; самостоятельность и эффективность установки и использования антивирусных программ; правильность определения назначения составных элементов ПК; правильность выполнения сборки ПК; правильность конфигурирования ПК; правильность установки общесистемного и прикладного ПО; правильность подключения ПК к локальной и глобальной сети; выполнение профессиональных задач с применением средств сетевых сервисов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

использовать сетевые сервисы в сети Интернет для выполнения профессиональных задач		

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 3.3

к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Балахна

2025

Рабочая программа по дисциплине цикла «ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 (*ред. от 03.07.2024*) (*Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108*) (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина А.В.- старший методист ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Сбитнев Д.Ю.— мастер производственного обучения ГБПОУ "Балахнинский технический техникум".

Эксперты:

Токмакова Е.Е.- методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Основы электротехники»: формирование представления о современных способах получения, преобразования и использования электрической энергии.

Дисциплина «ОП.03 Основы электротехники»: включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 2.1.	рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств анализировать и рассчитывать электрические цепи	основы работы с постоянным и переменным током основные понятия и законы теории электрических цепей физические процессы в электрических цепях методы расчета электрических цепей основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей цепи с распределенными параметрами электронные пассивные и активные цепи теорию электромагнитного поля статические, стационарные электрические и магнитные поля переменное электромагнитное поле	расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07	-ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России;	-основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов;	-

	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; -анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	-основные виды планирования; -устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; -сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; -схемы кредитования физических лиц; -устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; -основные виды ценных бумаг и их доходность; -формирование инвестиционного портфеля; -классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	30
Самостоятельная работа	18	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	68	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока (22 часа)	
Тема 1.1. Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Содержание
	Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Напряженность и потенциал электрического поля. Эквипотенциальные поверхности. Электрическая емкость. Конденсаторы. Общая емкость при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.2. Простые и сложные электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала
	Элементы электрических цепей. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Измерение потенциалов в электрической цепи. Потенциальная диаграмма. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрических цепей. Схемы замещения электрических цепей. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.3. Расчет электрических цепей постоянного тока	Содержание
	Законы Кирхгофа. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи. Расчёты электрических цепей методами узловых и контурных уравнений, эквивалентных сопротивлений (метод свертывания цепи). Расчёт электрических цепей методами преобразования треугольника и звезды сопротивлений, наложения токов, эквивалентного генератора, контурных токов и узловых потенциалов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Экспериментальная проверка закона Ома. Измерения потенциалов в электрической цепи, построение потенциальной диаграммы
	2. Исследование неразветвленной электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии
	3. Исследование последовательного и параллельного соединения в схеме из резисторов.
	4. Изучение смешанного соединения резисторов. Преобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду
	5. Изучение законов Кирхгофа для многоконтурных цепей
	6. Опытная проверка принципа наложения токов

	7. Проведение опытной проверки метода эквивалентного генератора
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 2. Магнитное поле (22 часа)	
Тема 2.1. Магнитные цепи	Содержание
	Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Закон Ампера. Закон Био-Савара. Циркуляция магнитной индукции. Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек. Магнитный поток. Магнитное потокоцепление. Индуктивность собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. Явление магнитного гистерезиса. Магнитные цепи. Расчет неразветвленной однородной магнитной цепи. Магнитное сопротивление. Расчет неразветвленной неоднородной магнитной цепи
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 2.2. Электромагнитная индукция и ЭДС самоиндукции	Содержание
	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Силы Лоренца. Взаимодействие сил Лоренца и Кулона. Индуцированная ЭДС. Правило правой руки. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. Принцип действия трансформатора. Вихревые токи. Энергия электрического и магнитного полей
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Изучение явления взаимной индукции. Исследование работы трансформатора В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока (22 часа)	
Тема 3.1. Основные сведения о синусоидальном электрическом токе	Содержание
	Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 3.2. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	Содержанием
	Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Графики и векторные диаграммы. Мгновенная, активная и реактивная мощности.

	Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного сопротивлений в электрической цепи переменного тока
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Исследование реальной катушки индуктивности с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения
	2. Исследование реального конденсатора с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 3.3. Резонанс в электрических цепях. Фильтры	Содержание
	Резонанс напряжений. Волновое сопротивление. Добротность контура.
	Резонанс токов. Волновая проводимость. Добротность контура. Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях. Фильтры. Типы фильтров. Принцип работы пассивных фильтров
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Исследование цепи с резонансом напряжений
	2. Исследование цепи с резонансом токов
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 3.4. Символический метод расчёта электрических цепей переменного тока	Содержание
	Выражения характеристик электрических цепей комплексными числами. Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности.
	Основные уравнения электрических цепей в комплексной форме. Законы Кирхгофа. Расчёт электрических цепей символическим методом
	В том числе практических и лабораторных занятий
Тема 3.5. Трёхфазные цепи	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
	Содержание
	Общие сведения о трёхфазных системах. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение звездой при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи.
	Соединение треугольником при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи.
	Общие сведения о несимметричных трёхфазных цепях. Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении источника и приемника звездой. Смещение нейтрали. Роль нулевого провода.
	Трёхфазные несимметричные цепи при соединении приемника треугольником. Переменное, вращающееся электромагнитное поле. Мощность в трёхфазных несимметричных цепях
	В том числе практических и лабораторных занятий

	1. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «звездой»
	2. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «треугольником»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 3.6. Переходные процессы в электрических цепях	Содержание
	Общие сведения о переходных процессах. Причины возникновения переходных процессов. Первый и второй законы коммутации. Включение и отключение катушки индуктивности в электрических цепях постоянного напряжения. Заряд и разряд конденсатора в цепи «RC». Уравнения переходных токов и напряжений. Графики переходных процессов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Изучение переходных процессов заряда и разряда конденсатора
	Самостоятельная работа: работа с литературой, конспектирование, оформление практических работ (18 час)
Промежуточная аттестация	
Всего: 68 часов	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум / С. М. Аполлонский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-47193-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340016>
2. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/96967>
3. Кольниченко, Г. И. Основы электротехники / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов [и др.]. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8312-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298511>
4. Потапов, Л. А. Основы электротехники: учебное пособие для спо / Л. А. Потапов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 376 с. — ISBN 978-5-507-47587-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/393473>

5. Сильвашко, С. А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / С. А. Сильвашко. — Саратов: Профобразование, 2020. — 209 с. — ISBN 978-5-4488-0671-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92141>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - основы работы с постоянным и переменным током; - основные понятия и законы теории электрических цепей; - физические процессы в электрических цепях; - методы расчета электрических цепей; - основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей; - цепи с распределенными параметрами; - электронные пассивные и активные цепи; - теория электромагнитного поля; - статические, стационарные электрические и магнитные поля; - переменное электромагнитное поле	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка выполнения индивидуальных заданий.
Умеет: -рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; - анализировать и рассчитывать электрические цепи	- скорость и точность выполнения задания; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи; - способность грамотно и быстро проводить анализ и расчет электрических цепей; - обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач	

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 3.4

к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«ОП.04 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Балахна

2025

Рабочая программа по дисциплине цикла «ОП.04 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 (ред. от 03.07.2024) (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108) (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина А.В.- старший методист ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Ваутин А.А.– преподаватель спец.дисциплин ГБПОУ "Балахнинский технический техникум".

Эксперты:

Токмакова Е.Е.- методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение.....**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Электронная техника»: формирование представлений об основных законах и явлениях электротехники, правилах выбора и использования электрических приборов контроля работы электрооборудования.

Дисциплина «ОП.04 Электронная техника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	-

ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 2.1.	определять и анализировать основные параметры электронных схем определять работоспособность устройств электронной техники производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный p-n переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, динатронный эффект и др. устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем типовые узлы и устройства электронной техники	расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	30
Самостоятельная работа	18	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	68	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Физические основы полупроводниковых приборов (10 часов)	
Тема 1.1. Электрофизические свойства полупроводников	Содержание
	Зонная теория твердого тела. Зонные диаграммы диэлектрика, полупроводника, проводника. Энергетические диаграммы состояния электрона в твердом теле. Электрофизические свойства полупроводников. Внутренняя структура полупроводника. Понятие ковалентной связи и ее особенность. Свободные носители заряда в полупроводнике понятия дырки. Собственная и примесная проводимость. Получение примесной проводимости. Виды примесей, зависимость проводимости примесных полупроводников от температуры
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.2. Контактные и поверхностные явления в полупроводниках	Содержание
	Основные группы электрических контактов и требования к ним. Электронно-дырочный переход и его свойства. Вольтамперная характеристика (ВАХ) p-n перехода. Понятие пробоя p-n перехода. Виды пробоя. Температурные и частотные свойства p-n перехода. Влияние температуры на ВАХ p-n перехода
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 2. Полупроводниковые приборы (10 часов)	
Тема 2.1. Полупроводниковые диоды	Содержание
	Общие сведения. Основные типы. Классификация, маркировка основных типов полупроводниковых диодов. Характеристики и параметры выпрямительных диодов, стабилитронов, варикапов. Диоды Шоттки. Характеристики и параметры импульсивных, высокочастотных (ВЧ) и сверхвысокочастотных (СВЧ) диодов, туннельных диодов. Диоды Ганна. Области применения
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Исследование выпрямительных диодов
	2. Исследование стабилитрона
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 2.2. Биполярные транзисторы	Содержание
	Биполярные транзисторы. Классификация. Типы структур. Устройство, работа, обозначение. Основные способы включения (ОБ, ОЭ, ОК), особенности и характеристики этих схем включения. Входные и выходные статические

	характеристики. Динамический режим работы транзистора. Температурные и частотные свойства биполярного транзистора. Импульсный режим работы транзистора. Собственные шумы биполярного транзистора. Силовые транзисторы IGBT
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОЭ, ОК и ОБ
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 2.3. Полевые транзисторы	Содержание
	Полевые (униполярные) транзисторы. Особенность, структура, основные типы, области применения, классификация. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Устройство. Принцип работы. Основные способы включения. Характеристики и параметры. Полевые транзисторы МДП структуры с изолированным затвором: с индуцированным и встроенным каналом. Устройство. Принцип работы. МДП-транзистор как линейный четырехполюсник. Условное графическое обозначение. Силовые транзисторы MOSFET
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Исследование полевого транзистора, включенного по схеме с ОИ, ОС и ОЗ
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 2.4. Тиристоры	Содержание
	Общие сведения. Устройство и режим работы. Основные физические процессы. Принцип действия, параметры, особенности ВАХ. Схемы включения различных типов тиристоров и особенности их работы. Условное графическое изображение и маркировка. Области применения
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Исследование тиристора
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 2.5. Оптоэлектронные приборы	Содержание
	Светодиоды. Устройство. Характеристики и параметры. Применение. Обозначение. Фотоприемники. Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках: Классификация. Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор, фототиристор. Устройство. Характеристики и параметры. Принцип работы. Применение. Обозначение. Оптроны. Структурная схема оптронов. Разновидности оптронов. Принцип работы. Параметры и характеристики. Обозначение
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Исследование светодиодных приборов
	2. Исследование фотодиодных приборов

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 3. Устройства отображения информации (10 часов)	
Тема 3.1. Общие сведения об электровакуумных приборах. Электронные лампы	Содержание
	Классификация электровакуумных приборов. Электронная эмиссия, виды эмиссии. Модель прибора вакуумной электроники. Электронные лампы. Вакуумный диод, триод, многоэлектродные лампы. Электровакуумные микrolампы. Обозначение. Устройство. Принцип работы. Параметры и характеристики. Понятие динаatronного эффекта. Области применения
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 3.2. Устройства отображения информации	Содержание
	Классификация. Основные параметры устройств отображения информации. Жидкокристаллические (ЖК или LCD)-мониторы. Устройство. Технические характеристики. Достоинства и недостатки типов матриц. Плазменные, светодиодные: LED, OLED-индикаторы. Устройство и принцип работы. Применение
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Исследование ЖК- индикатора
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 4. Аналоговая схемотехника (10 часов)	
Тема 4.1. Электронные усилители. Основные свойства	Содержание
	Общие сведения. Квалификация. Основные технические показатели усилителей. Обратные связи (ОС) в усилителе. Влияние ОС на основные показатели усилителя. Понятие устойчивости усилителя. Классы усиления: А, В, АВ, С, D. Усилительные каскады на биполярном и полевом транзисторах. Схемы, назначение элементов, сравнительный анализ. Схемы построения усилителей мощности. Многокаскадные усилители
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Исследование усилителя мощности звуковой частоты
Тема 4.2. Операционные усилители	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание
	Операционные усилители. Назначение. Основные особенности, свойства и параметры идеального ОУ. Схемотехника ОУ. Особенности реальных ОУ. Типовые узлы на базе ОУ: сумматоры, вычислители, интеграторы, дифференциаторы, компараторы. Основные серии интегральных ОУ. Типовые схемы на ОУ. Широкополосные усилители. Основные требования к ним. Схема коррекции

	амплитудочастотной характеристики (АЧХ) и переходной характеристики. Повторители напряжения. Избирательные и резонансные усилители
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Исследование инвертирующего и неинвертирующего усилителя на ОУ.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 4.3. Генераторы гармонических колебаний	Содержание
	Генераторы напряжения синусоидальные, Основные типы: RC-, LC- генераторы, мостовой генератор Вина, кварцевые генераторы, фазовый генератор
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Исследование RC-генераторов В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 5. Импульсные и цифровые устройства (10 часов)	
Тема 5.1. Электронные ключи и формирователи импульсов	Содержание
	Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов. Электронные ключи. Типы. Транзисторные ключи. Методы повышения быстродействия электронных ключей. Формирование импульсов. Ограничители амплитуды сигналов. Триггеры, как бистабильные ключи и формирователи импульсов. Схемы. Применение
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Исследование транзисторного электронного ключа В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 5.2. Генераторы импульсных сигналов	Содержание
	Классификация импульсных генераторов. Принципы построения и работы основных типов импульсных генераторов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Исследование работы мультивибратора В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 5.3. Цифровые устройства. Общие понятия	Содержание
	Общие сведения о цифровых устройствах. Типы цифровых устройств. Цифровые интегральные схемы. Понятие серии. Обозначение. Основные достоинства цифровой техники
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Исследование микросхемы таймера. В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 6. Источники питания (10 часов)	
	Содержание

Тема 6.1. Основные понятия об источниках питания	Источников питания. Классификация. Основные параметры. Функциональная схема вторичного источника питания и назначение её основных блоков. Выпрямители. Типы выпрямителей. Основные параметры.
	Инверторы. Преобразователи напряжения и частоты
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 6.2. Стабилизаторы напряжения и тока	Содержание
	Классификация стабилизаторов. Линейные стабилизаторы. Структурные схемы. Принцип работы. Импульсные стабилизаторы напряжения. Структурные схемы. Принцип работы. Основные особенности импульсных стабилизаторов.
	Стабилизаторы напряжения и тока в интегральном исполнении
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа: работа с литературой, конспектирование, оформление практических работ (18 час)
Промежуточная аттестация	
Всего: 68 часов	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Берикашвили В.Ш. Электронная техника: учебное издание / Берикашвили В.Ш. - Москва: Академия, 2024. - 336 с. (Специальности среднего профессионального образования).
- URL: <https://academia-moscow.ru> - Текст: электронный

2. Гальперин, М. В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136807>

3. Москатов, Е. А., Электронная техника: учебное пособие / Е. А. Москатов. — Москва: КноРус, 2023. — 199 с. — ISBN 978-5-406-11357-8. — URL: <https://book.ru/book/948718> — Текст: электронный.

4. Червяков, Г. Г. Электронная техника: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11052-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517291>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает - сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный р-п-переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, диодный эффект и др.; - устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем; - типовые узлы и устройства электронной техники	- глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств; - глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем; - оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка выполнения индивидуальных заданий.
Умеет - определять и анализировать основные параметры электронных схем; - определять работоспособность устройств электронной техники; - производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	-точность и грамотность определения и анализа основных параметров электронных схем и оценки работоспособности устройств электронной техники; -быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; - скорость ориентации в разделах справочной литературе	

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 3.5

к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«ОП.05 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЙ»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Балахна

2025

Рабочая программа по дисциплине цикла «ОП.05 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЙ» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 *(ред. от 03.07.2024)* (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108) (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина А.В.- старший методист ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Ваутин А.А.– преподаватель спец.дисциплин ГБПОУ "Балахнинский технический техникум".

Эксперты:

Токмакова Е.Е.- методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение.....**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЙ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений»: формирование представлений об основах теории и практики метрологии, методах электрических и радиотехнических измерений, основах построения типовых средств измерений для различных электрических величин.

Дисциплина «ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	номенклатура информационных источников, применяемых в	

	необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	

	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1.	руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины	основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации документации систем стандартов качества основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств основных методов измерения электрических и радиотехнических величин	расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	20
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	40	20

2.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Основы метрологии и стандартизации (18 часов)	
Тема 1.1. Основы техники измерений и средства измерений	Содержание
	Предмет метрологии. Основные понятия в области измерений. Качественная характеристика измеряемых величин. Количественная характеристика измеряемых величин.

	Измерительные шкалы. Способы получения измерительной информации. Международная система единиц физических величин (система СИ). Виды и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Национальная система обеспечения единства измерений
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся
	Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.2. Стандартизация промышленной продукции	Содержание
	Виды стандартов. Правовые основы, задачи и организация государственного надзора в области стандартизации. Стандартизация в областях электротехники и электроники. Кодирование технико-экономической информации. Международное сотрудничество России в области стандартизации. Международная организация по стандартизации (МОС). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Применение международных стандартов на территории РФ. Международная система стандартизации (ИСО) в области электроники
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 2. Основы электрорадиоизмерений (18 часов)	
Тема 2.1. Основные элементы электрорадиоизмерительных приборов	Содержание учебного материала
	Масштабные измерительные преобразователи. Электромеханические измерительные механизмы. Преобразователи значений величин. Аналого-цифровые преобразователи. Генераторы электрических сигналов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 2.2. Измерительные генераторы	Содержание
	Классификация и основные характеристики измерительных генераторов. Структурная схема генератора низкой частоты (ГНЧ). Назначение, принцип работы генератора. Структурная схема генератора высокой частоты (ГВЧ). Назначение, принцип действия генератора. Регулировка выходного сигнала и частоты его следования, фиксация и определение параметров выходного сигнала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Исследование импульсного генератора В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
	Содержание

Тема 2.3. Измерение напряжений, токов и мощности	Измерение постоянного тока и напряжения электромеханическими измерительными приборами. Выпрямительные и термоэлектрические измерительные приборы. Аналоговые электронные и цифровые вольтметры. Измерение мощности в цепях постоянного тока и тока промышленной частоты
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Измерение постоянного напряжения и тока в электрических цепях электромеханические вольтметром и амперметром
	2. Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром)
	3. Измерение мощности в цепи с включённой нагрузкой
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 2.4. Измерение параметров сигналов	Содержание
	Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов. Измерение фазы гармонических колебаний. Измерение искажений формы сигналов. Измерение параметров модулированных сигналов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Измерение напряжения (амплитуды электрического сигнала) с помощью осциллографа
	2. Измерение периода и частоты гармонического сигнала с помощью осциллографа
	3. Измерение временных интервалов осциллографом, определение погрешностей измерения
	4. Измерение искажений электрических сигналов микропроцессорным измерителем
	5. Измерение коэффициента модуляции амплитудно-модулированного сигнала
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 2.5. Измерение параметров компонентов электрорадиотехнических цепей	Содержание
	Метод непосредственной оценки параметров. Мостовой метод измерения R, L и C. Методика измерения сопротивления, ёмкости, тангенса угла диэлектрических потерь индуктивности и добротности. Погрешности измерения. Методика измерения параметров полупроводниковых приборов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Измерение параметров полупроводниковых приборов Самостоятельная работа: работа с литературой, конспектирование, оформление практических работ (6 час)
Промежуточная аттестация	
Всего: 40 часов	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10717-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/542373>
2. Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 408 с. — ISBN 978-5-507-45731-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282365>
3. Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 408 с. — ISBN 978-5-507-45731-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282365>
4. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/538126>
5. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации: учебное пособие для СПО / Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9177-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187784>
6. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы: учебное пособие для СПО / Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8729-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179619>
7. Хрусталева, З. А., Электротехнические измерения: учебник / З. А. Хрусталева. — Москва: КноРус, 2023. — 199 с. — ISBN 978-5-406-11997-6. — URL: <https://book.ru/book/950473> — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; - документацию систем стандартов качества; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств; - основных методов измерения электрических и радиотехнических величин	- точность толкования понятий метрологии, стандартизации и сертификации; - грамотность использования документации систем стандартов качества; - точность толкования основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - обоснованность и эффективность выбора основных методов измерения электрических и радиотехнических величин	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Умеет: - руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; - измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины	- обоснованность использования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - грамотность использования контрольно-испытательной и измерительной аппаратуры; - точность измерений различных электрических и радиотехнических величин	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 3.6

к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

**«ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Балахна

2025

Рабочая программа по дисциплине цикла «ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 (ред. от 03.07.2024) (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108) (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина А.В.- старший методист ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Антюшин А.А.– преподаватель спец. дисциплин ГБПОУ "Балахнинский технический техникум", первая категория.

Эксперты:

Токмакова Е.Е.- методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.3. Курсовой проект (работа)**Ошибка! Закладка не определена.**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение.....**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности»: формирование представлений о практическом применении информационных технологий в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3. ОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	номенклатура информационных источников, применяемых в	

	необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	

	(текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.2	работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	методы математического моделирования электрических схем программные продукты и пакеты прикладных программ систем компьютерной математики	применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; проектирования печатных плат в САПР; подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	76	10
Самостоятельная работа	16	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	92	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Применение системы компьютерной математики в профессиональной деятельности (32 часа)	
Тема 1.1. Система математического моделирования	Содержание
	Обзор современных систем математического моделирования (СММ)
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Изучение интерфейса СММ. Меню и рабочие окна. Настройка СММ
	2. Ввод, редактирование и форматирование математических выражений
	3. Выполнение основных арифметических операций
	4. Символьные операции
	5. Создание векторов и матриц
	6. Матричные операторы
	7. Символьное и численное решение уравнений
	8. Поиск экстремума функции
	9. Решение систем линейных алгебраических уравнений
	10. Построение двумерных графиков
	11. Построение трехмерных графиков
	12. Поверхности тел вращения
	13. Функции для обработки экспериментальных данных
	14. Регрессия
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 2. Математическое моделирование и анализ линейных электронных цепей (34 часа)	
Тема 2.1. Общие вопросы математического моделирования электронных схем	Содержание
	Методы моделирования и анализа линейных электрических цепей
	Математическое моделирование и анализ цепей с пассивными компонентами
	Математическое моделирование и анализ цепей с полупроводниковыми компонентами
	Математическое моделирование и анализ цепей на базе операционных усилителей
	Моделирование комбинационных цифровых устройств
	Моделирование последовательностных цифровых устройств
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Решение задач на моделирование и анализ источников питания
	Решение задач на моделирование и анализ схем на операционных усилителях
	Решение задач на моделирование простых цифровых устройств
	Самостоятельная работа: работа с литературой, конспектирование, оформление практических работ (6 час)
Промежуточная аттестация: ДЗ	
Всего: 92 часов	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536598>

2. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17829-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537693>

3. Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии: учебно-методическое пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Саратов: Профобразование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0339-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86070>

4. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07980-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516858>

5. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов: Профобразование, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104886>

6. Трофимов, В. В. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18341-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534809>

7. Филимонова, Е. В., Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Е. В. Филимонова. — Москва: КноРус, 2021. — 213 с. — ISBN 978-5-406-08194-5. — URL: <https://book.ru/book/939367> — Текст: электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - методы математического моделирования электрических схем; - программные продукты и пакеты прикладных программ систем компьютерной математики	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения; - правильность выбора и применения методов математического моделирования электронных цепей	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Знает: - методы математического моделирования электрических схем; - программные продукты и пакеты прикладных программ систем компьютерной математики	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения; - правильность выбора и применения методов математического моделирования электронных цепей	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 3.7

к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«ОП.07(в) Охрана труда»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа по дисциплине цикла «ОП.07 (в) Охрана труда» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 (ред. от 03.07.2024) (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108) (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина А.В.- старший методист ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Сбитнев А.С.– мастер производственного обучения ГБПОУ "Балахнинский технический техникум".

Эксперты:

Токмакова Е.Е.- методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ...ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины..... **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины..... **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.3. Курсовой проект (работа)..... **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение..... **Ошибка! Закладка не определена.**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 Охрана труда»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.07 Охрана труда» введена в образовательную программу за счет вариативной части.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03, ОК 07, ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК,ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
			Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения,	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;

		характерными для данной специальности		
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Квалификация «техник»

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в т.ч. в форме практической подготовки	26
в т.ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	6
<i>Самостоятельная работа</i>	12
Промежуточная аттестация ДЗ	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
1	2
	Обязательная часть ОП с учетом интенсификации 40%
	Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда
Тема 1.1. Требования охраны труда	Содержание Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда. В том числе практических занятий и лабораторных работ Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	Содержание Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Причины возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний их расследование и учет В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие №1 Анализ несчастных случаев на производстве. Составление акта Н-1 Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Производственная безопасность	
Тема 2.1. Производственный травматизм	Содержание Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм. Профилактика профессиональных

	заболеваний. Первая помощь при несчастных случаях. Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие №2 Оказание первой помощи при различных травмах
Тема 2.2. Безопасность технологических процессов	Содержание
	Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие №3 Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.
	Практическое занятие №4 Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования
	Практическое занятие №5 Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Производственная санитария	
Тема 3.1. Основы производственной санитарии	Содержание
	Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии. Освещение производственных помещений. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации. Требования электробезопасности
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие №6 Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	Содержание
	Классификация средств индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 3.3. Охрана труда при работе с вычислительной техникой	Содержание
	Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие №7 Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ
Самостоятельная работа обучающихся	
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	
Всего: 44 час	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет «Охраны труда»

Стол ученический двухместный, нерегулируемый

Стул ученический на ножках

Стол учителя

Стул учителя

Доска меловая (магнитно- маркерная)

Ноутбук

Телевизор

Доска

Компьютер в сборе с клавиатурой мышью и монитором

Комплект учебного наглядного материала по темам

Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Горькова Н. В., Фетисов А. Г., Мессинева Е. М. Охрана труда. Учебное пособие для СПО/ Н.В.Горькова — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-5789-2

2. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2021.

3. Кукин П.П., Шлыков В.Н., Пономарев Н.Л., Сердюк Н.И. Анализ оценки рисков производственной деятельности. Учебное пособие — М.: Высшая школа, 2021.

4. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве: учебное пособие для спо / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов; под общей редакцией Г. В. Пачурина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-6908-6.

5. Широков Ю. А. Охрана труда. Учебник для СПО, 2-е изд., стер. / Ю.А.Широков — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-7911-5

3.2.2. Основные электронные издания

1. Булгаков, А. Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания: учебное пособие для СПО / А. Б. Булгаков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105149>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кукин П.П., Лапин В.Л., Пономарев Н.Л. Охрана труда. Безопасность технологических процессов и производств.: Учебное пособие для вузов. - Изд. 4-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2021.

2. Кукин П.П., Пономарев Н.Л., Таранцева К.Р. и др. Основы токсикологии: Учебное пособие — М.: Высшая школа, 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: - законодательство в области охраны труда; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов ; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ;	Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.	Оценка результатов выполнения: текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) практических занятий; лабораторных работ; контрольных работ; промежуточной аттестации.
Уметь: - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - организовывать работу коллектива и команды; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по	Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.	Оценка результатов выполнения: текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) практических занятий; лабораторных работ; контрольных работ; промежуточной аттестации.

специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).		

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 3.8

к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«ОП.08 Карьерное моделирование»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Балахна

2025

Рабочая программа учебной дисциплины «**ОП.11 (в) Карьерное моделирование**» введена за счет вариативной части и составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 (ред. от 03.07.2024) (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108) (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи (ОДОБРЕНО** на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №17 от «18» июня 2024 года)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Подшивалова М.В., преподаватель ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

Эксперты:

1. Токмакова Е.Е., методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.3. Курсовой проект (работа).....**Ошибка! Закладка не определена.**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 11 (в) «Карьерное моделирование»

1.1. Область применения примерной рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **11.02.17 Разработка электронных устройств и систем** введена в основную образовательную программу за счет вариативной части в соответствии с требованиями ФГОС по специальности СПО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании профессиональных компетенций и развитии общих компетенций ОК 02 –ОК 06, ОК 09

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

В процессе освоения программы учебной дисциплины за счет используемых форм и методов обучения, выполняемых заданий создаются условия для формирования общих компетенций:

Код компетенции/ формулировка компетенции	Знания, умения, обязательные для формирования в дисциплинах и модулях инвариантной части образовательной программы	Знания и умения, формируемые за счет программы УД «Карьерное моделирование»
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы	Умения: применять профессиональные стандарты для описания образа рабочего/специалиста соответствующей квалификации по осваиваемой профессии (специальности); анализировать современную ситуацию на отраслевом и региональном рынке труда, и учитывать её при проектировании индивидуального плана карьерного развития; применять ресурсы национальной системы квалификаций для проектирования траектории профессионального

	для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	развития и самообразования; ранжировать и применять наиболее действенные способы поиска вакансий на рынке труда, в том числе с использованием сети Интернет; определять варианты образовательной и карьерной траектории; проектировать индивидуальный план карьерного развития; формировать портфолио карьерного продвижения, отслеживать свой «цифровой след».
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	Знания: термины и определения национальной системы квалификаций; содержание профессионального стандарта по соответствующей профессии/специальности; принципы и порядок проведения независимой оценки квалификации; классификацию рынков труда и перспективы развития отраслевого и регионального рынка труда; способы поиска работы, в том числе с использованием сети Интернет; функции, виды, модели, этапы, способы планирования профессиональной карьеры; возможные траектории профессионального развития и самообразования.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	развития и самообразования. классификацию рынков труда и перспективы развития отраслевого и регионального рынка труда; способы поиска работы, в том числе с использованием сети Интернет; функции, виды, модели, этапы, способы планирования профессиональной карьеры; возможные траектории профессионального развития и самообразования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	10
самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 (в) «Карьерное моделирование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
1	2
Тема 1. Рынок труда как сфера формирования спроса и предложения	Содержание учебного материала
	1. Общее представление о рынке труда как многомерной структуре: – прямые участники рынка труда (работодатели, соискатели, работники) и посредники (агентства по трудоустройству и подбору персонала, профориентационные службы, службы занятости населения); – источники информации о рынке труда (рекрутинговые агентства, сайты работодателей, образовательных организаций, органов власти); – мониторинг рынка труда (востребованные и перспективные профессии на общероссийском и региональном рынке труда, условия труда и требования работодателей к соискателю); отрасли, специализации, квалификации; – белые пятна на карте профессий (профессии, не включенные в официальные реестры, новые профессии). Альтернативные виды деятельности: понятие самозанятость.
	2. Эффективное поведение на рынке труда: умение правильно ставить цель; анализировать ситуацию на рынке труда; понимать требования работодателя; презентовать профессиональные знания и умения письменно (в резюме) и устно (на собеседовании); подтверждать свою квалификацию (в ситуации отбора персонала или профессионального экзамена).
	В том числе практических занятий
	1. Практическое занятие №1 «Общероссийский и региональный рынок труда: особенности спроса и предложения по профессии (специальности)». 2. Практическое занятие №2 «Выявление и ранжирование способов поиска вакансий и трудоустройства». 3. Практическое занятие №3 «Новые профессии на рынке труда: требования, функции, карьерные перспективы».
	Самостоятельная работа обучающихся
	Изучение материалов электронного учебника по теме 1 (раздел 1 учебника, дополнительные материалы по рекомендации преподавателя). Тестирование по теме.
	Итого по теме 1
Тема 2. Фундамент карьеры – профессиональное образование	Содержание учебного материала
	1. Система профессионального образования и обучения: основные и дополнительные образовательные программы. Понятие «укрупненная группа профессий и специальностей», «укрупненная группа направлений подготовки», их взаимосвязь. Типы образовательных организаций. Стратегия и тактика выбора образовательной траектории. Источники информации о содержании, сроках обучения по профессии/специальности (знакомство со справочником профессий http://spravochnik.rosmintrud.ru/ и др.) Непрерывное профессиональное образование: возможности дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, самообразования.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие №4 «Анализ федерального государственного

	образовательного стандарта: что я знаю и что умею».
	Практическое занятие №5 «Самообразование – путь к успеху!».
	Самостоятельная работа обучающихся
	Изучение материалов электронного учебника по теме 2 (раздел 2 учебника, дополнительные материалы по рекомендации преподавателя). Тестирование по теме
	Итого по теме 2
	Содержание учебного материала
Тема 3. Конструктивные элементы карьеры	1. Национальная система квалификаций как средство согласования спроса и предложения на квалификации работников. Структура НСК: ключевые элементы и взаимосвязь между ними. Уровни квалификации. Национальная рамка квалификаций. Отраслевая рамка квалификаций.
	2. Профессиональный стандарт как источник информации о профессиональной деятельности и вариантах карьерной траектории. Терминология ПС. Структурные элементы ПС, требования к образованию и обучению, опыту практической работы, особые условия допуска к работе.
	3. Независимая оценка квалификаций как механизм выявления соответствия квалификации требованиям профессионального стандарта.
	4. Карьерное целеполагание. Элементы национальной системы квалификации как инструменты планирования карьеры (ПОА, НОК).
	5. Варианты и правила написания и оформления резюме.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие №6 «Анализ профессионального стандарта».
	Практическое занятие №7 «Самооценка: анализ собственных возможностей, умений, навыков, уровня профессиональной квалификации с учетом актуальных требований рынка труда и оценочных средств независимой оценки квалификаций».
	Практическое занятие №8 «Я беру тебя на работу!» (взаимная оценка резюме, собеседование с работодателем).
	Самостоятельная работа обучающихся
	Изучение материалов электронного учебника по теме 3 (раздел 3 учебника, дополнительные материалы по рекомендации преподавателя)
	Итого по теме 3
	Содержание учебного материала
Тема 4. Стратегии и алгоритмы конструирования карьеры	1. Профессиональная карьера: понятие, функции, виды, модели. Этапы профессионального и карьерного развития.
	2. Ресурсы карьерного планирования. «Цифровой след» как цифровой портфолио и его влияние на карьеру. Проект карьерного плана.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие №9 «Формирование портфолио карьерного продвижения. Оценка цифрового следа».
	Практическое занятие №10 «Построение индивидуального плана карьерного развития».
	Самостоятельная работа обучающихся
	Сбор материалов для формулирования карьерной цели и оформление его в виде портфолио. Изучение материалов электронного учебника по теме 4 (раздел 4 учебника, дополнительные материалы по рекомендации преподавателя). Разработка проекта карьерного плана.
	Итого по теме 4
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)
	Всего: 44 час.

3 Условия реализации учебной дисциплины

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «социально-экономических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

Компьютер в сборе. Мультимедийный проектор. Парты ученические, Стулья ученические. Экран. Стол преподавателя, стул преподавателя.

3.1. Информационное обеспечение реализации программы

3.1.1. Основные источники:

1. Электронный учебник «Карьерное моделирование: от цели к реализации»: <https://bc-nark.ru/projects/education/constructor/textbook/>

3.1.2. Дополнительные источники:

1. Блинов В. И. Теоретические и методические основы педагогического сопровождения группы обучающихся : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Блинов, И. С. Сергеев ; под общей редакцией В. И. Блинова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 133 с.

2. Корягин А.М. Технология поиска работы и трудоустройства (3-е изд., стер.) учеб. пособие / [А.М. Корягин, Н.Ю. Бариева, И.В. Грибенюкова, А.И.Колпаков]. – М.: Академия, 2016 – 112с.

3. Адаптация выпускников к первичному рынку труда : учебное пособие /Е. В. Михалкина, В. А. Алешин, Л. С. Скачкова [и др.] ; под общ. ред. Е. В.Михалкиной ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2011. – 306 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241093> (дата обращения: 28.04.2023).

4. Российский рынок труда: доклад Центра трудовых исследований и Лаборатории исследований рынка труда НИУ ВШЭ/ под редакцией В. Гимпельсона, Р. Капелюшникова, С. Рощина. – Москва: НИУ ВШЭ, 2017. – 148 с. – Режим доступа: URL: <https://www.csr.ru/upload/iblock/861/86192da819e23b2d7ce2161f7718a32f.pdf> (дата обращения: 28.04.2023).

5. Исследование Сбербанка: 30 фактов о современной молодежи. - Режим доступа: URL: http://www.sberbank.ru/common/img/uploaded/files/pdf/youth_presentation.pdf. (дата обращения: 28.04.2023).

6. Введение в теорию коммуникации / И.В. Шумкина, учеб. пособие / И. В. Шумкина. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2016. – 60 с.

7. Профориентация и профессиональное самоопределение студентов / учебное пособие / Н.М. Тюкавкин, Е.С. Подборнова. – Самара: Издательство Самарского университета, 2020. – 156 с.

8. Адашев С.Ю. Эффективное поведение на рынке труда: Учебное пособие для учащихся общеобразовательных и профессиональных учебных заведений / С.Ю. Адашев, Е.Г. Зубова, Т.Н. Кирюшина, Н.Ю. Посталюк - Доп-самара: ПРОФИ, 2002. - 78 с.

9. Психология общения: Учебник / Л.Д. Столяренко, С. И. Самыгин. – Изд.2-е, стер – Ростов н/Д: Феникс, 2014.

10. Щербина М. Школа карьеры: учебное пособие/ М. Щербина. – М.: Фонд «Евразия», 2010. - 1520 с.

3.1.3. Интернет-ресурсы

1. Реестр сведений о проведении независимой оценки квалификации. - Режим доступа: URL: <https://nok-nark.ru/> (дата обращения: 28.04.2023).

2. Интернет платформа «Оценка квалификаций». - Режим доступа: URL: <http://kos-nark.ru/>

(дата обращения: 28.04.2023).

3. Оцени свои профессиональные знания онлайн «Демо-тест». - Режим доступа: URL: <https://demo.nark.ru/> (дата обращения: 28.04.2023).

4. Интернет платформа «Профессиональные стандарты». - Режим доступа: URL: <http://profstandart.rosmintrud.ru> (дата обращения: 28.04.2023).

5. Справочная информация «Профессиональные стандарты» (Материал подготовлен специалистами Консультант Плюс). - Режим доступа: URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_157436/ (дата обращения: 28.04.2023).

6. Справочник профессий. - Режим доступа: URL: <http://spravochnik.rosmintrud.ru/professions> (дата обращения: 28.04.2023).

7. Атлас новых профессий. - Режим доступа: URL: <http://atlas100.ru/> (дата обращения: 28.04.2023).

8. Профориентационные материалы Базового центра НАРК (составлены по наиболее востребованным и перспективным профессиям). - Режим доступа: URL: <https://bc-nark.ru/media/video/career/> (дата обращения: 28.04.2023).

9. Энциклопедия «Карьера». - Режим доступа: URL: <http://www.znanie.info/portal/ec-main.html> (дата обращения: 28.04.2023).

2.2.4. Ресурсы медиатеки Базового центра подготовки кадров НАРК

1. Презентационный ролик НАРК. - Режим доступа: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=kMa5loKUcU> (дата обращения: 28.04.2023).

1. Презентационный ролик НСК. - Режим доступа: URL: https://www.youtube.com/watch?v=UXO1_BraLoE (дата обращения: 28.04.2023).

2. НОК – уверенность в завтрашнем дне. - Режим доступа: URL: <https://youtu.be/8KLwZXbqE7c> (дата обращения: 28.04.2023).

3. О проекте "Национальная система квалификаций - конструктор карьеры". - Режим доступа: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=tJQls1Vedfc> (дата обращения: 28.04.2023).

4. Онлайн-митап «Построй свою карьеру». - Режим доступа: URL: <https://bc-nark.ru/media/video/48284/> (дата обращения: 28.04.2023).

5. Мастер-класс «Стратегия и тактика поиска работы» от HeadHunter. - Режим доступа: URL: <https://bc-nark.ru/media/video/48276/> (дата обращения: 28.04.2023).

6. Как проходить собеседование: лайфхаки от SuperJob. - Режим доступа: URL: <https://bc-nark.ru/media/video/48266/> (дата обращения: 28.04.2023).

7. Общая характеристика национальной системы квалификаций. - Режим доступа: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=5J47Hp4ThYY> (дата обращения: 28.04.2023).

8. Профстандарты, квалификации, НСК: устройство и применение для построения карьеры. - Режим доступа: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=e5eSvKMPQRM> (дата обращения: 28.04.2023).

9. Профессиональный экзамен как форма независимой оценки квалификации. - Режим доступа: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=AJNsmrhKzKc> (дата обращения: 28.04.2023).

Печатные материалы:

1. Национальная система квалификаций – конструктор карьеры. Ответы студентам и молодым специалистам на вопросы по планированию профессионального развития и карьеры. - Режим доступа: URL: https://bc-nark.ru/upload/iblock/999/NSK_KK.pdf (дата обращения: 28.04.2023).

2. Стань успешным. Прокачай Soft Skills. - Режим доступа: URL: <https://bc-nark.ru/upload/iblock/912/nnrozw5el8dhkkjoislcntky4e48k8b8/6.-OK-dlya-molodezhi.pdf> (дата обращения: 28.04.2023).

3. Современные инструменты управления карьерой для начинающих. - Режим доступа: URL: https://bc-nark.ru/upload/iblock/3cb/rad1b5d4pdie77u1cqrzxnczikr1r553/nsk_molodezh_veb.pdf (дата обращения: 28.04.2023).

4. Компетенции 21 века. - Режим доступа: URL: <https://bc-nark.ru/upload/iblock/9db/4vv01d40kkuyjqlgrblbea94sd45j3f/Broshyura-OK.pdf> (дата обращения: 28.04.2023).

28.04.2023).

5. Национальная система квалификаций – ключ к карьере. - Режим доступа: URL: https://bc-nark.ru/upload/iblock/9f5/NSK_klyuch-k-karere.pdf (дата обращения: 28.04.2023).

6. Профессиональный экзамен для студентов: инструкция по применению. - Режим доступа: URL: https://bc-nark.ru/upload/iblock/775/Infogr_Profexam_metodist.pdf (дата обращения: 28.04.2023).

7. А ты готов сдать профессиональный экзамен? Режим доступа: URL: https://bc-nark.ru/upload/iblock/324/Infogr_Profexam_youth.pdf (дата обращения: 28.04.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков проводится преподавателем в процессе проведения практических работ, а также выполнения студентами индивидуальной домашней работы.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета, которую проводит преподаватель.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения студентов не позднее начала двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: - применять профессиональные стандарты для описания образа рабочего/специалиста соответствующей квалификации по осваиваемой профессии(специальности); - анализировать современную ситуацию на отраслевом и региональном рынке труда, и учитывать её при проектировании индивидуального плана карьерного развития; применять ресурсы национальной системы квалификаций для проектирования траектории профессионального развития и самообразования; - ранжировать и применять наиболее действенные способы поиска вакансий на рынке труда, в том числе с использованием сети Интернет; - определять варианты образовательной и карьерной траектории; проектировать индивидуальный план карьерного развития; формировать портфолио карьерного продвижения, отслеживать свой «цифровой след».	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он - разработал план карьерного развития, используя информационные ресурсы НСК, учитывая перспективы развития отраслевого и регионального рынка труда; определил и выстроил план карьерного развития на основе анализа собственных возможностей, умений, навыков, профессиональной	Оценка результатов выполнения и защиты проекта плана карьерного развития

Знания: - термины и определения национальной системы квалификаций; - содержание профессионального стандарта по соответствующей профессии/специальности; - принципы и порядок проведения независимой оценки квалификации; - классификацию рынков труда и перспективы развития отраслевого и регионального рынка труда; - способы поиска работы, в том числе с использованием сети Интернет; функции, виды, модели, этапы, способы планирования профессиональной карьеры; - возможные траектории профессионального развития и самообразования.	квалификации с учетом актуальных требований рынка труда; - презентовал план карьерного развития четко, последовательно, логически выстроив с обоснованием каждого этапа.	

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 3.9

к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины социально-гуманитарного цикла

«СГ.01 История России»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Балахна

2025

Рабочая программа учебной дисциплины «СГ.01 История России» разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 *(ред. от 03.07.2024)* (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108) (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи (ОДОБРЕНО** на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №17 от «18» июня 2024 года)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Одинцова Г.Н., преподаватель ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

Эксперты:

1. Токмакова Е.Е., методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.. ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Примерное содержание дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**

2.3. Курсовой проект (работа) **Ошибка! Закладка не определена.**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

3.1. Материально-техническое обеспечение..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01. ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.01. История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просветительскую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность учебной дисциплины «История России» заключается в её практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма и гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Коды ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК ...	Должен уметь: – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества; – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства	<u>Должен знать:</u> – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	52	10
Самостоятельная работа	12	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	76	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
1	2
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	Содержание учебного материала История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	Содержание учебного материала Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собираение русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание учебного материала Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения
Тема 4. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	Содержание учебного материала Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание учебного материала Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	Содержание учебного материала Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	Содержание учебного материала Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги

	Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III
Тема 8. Гибель империи	Содержание учебного материала
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергли царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	Содержание учебного материала
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Содержание учебного материала
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание учебного материала
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Содержание учебного материала
	Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание учебного материала
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата

	от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание учебного материала Историки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание учебного материала Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки
Тема 16. Россия сегодня	Содержание учебного материала Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации
Самостоятельная работа: работа с литературой, конспектирование, оформление практических работ (12час)	
Всего: 76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»,
оснащенный *оборудованием*:

учебная доска;

рабочие места по количеству обучающихся;

наглядные пособия;

рабочее место преподавателя;

техническими средствами обучения:

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран;

лазерная указка;

средства аудиовизуализации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3. Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139542>.

2. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин ; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540370>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание /Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.

2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: непосредственный.

3. Касьянов, В.В. История : учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст : электронный.

4. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст : непосредственный.

5. Кислицын, С.А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории России) : учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва: КноРус, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-406-12188-7. — Текст: непосредственный.

6. Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539174>.

7. Мокроусова, Л. Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532336>.

8. Некрасова, М. Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536636>.

9. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст : непосредственный.

10. Фирсов, С. Л. История России : учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540360>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
<u>Знать:</u> – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно - нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире.	– показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; – демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
<u>Уметь:</u> – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига русского народа по защите Отечества,	– выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; – демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества,	Подготовка выступлений с проблемно-тематическим и сообщениями (докладами, презентациями).

– демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	– проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; – демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 3.10

к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«СГ.02. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Балахна

2025

Рабочая программа учебной дисциплины «СГ.02. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 (ред. от 03.07.2024) (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108) (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи (ОДОБРЕНО** на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №17 от «18» июня 2024 года)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Абрамова С.Н. преподаватель ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

Эксперты:

1. Токмакова Е.Е., методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Примерное содержание дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

2.3. Курсовой проект (работа).....**Ошибка! Закладка не определена.**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

3.1. Материально-техническое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.02. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК1.1-ПК 6.2	<u>Уметь:</u> строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);	<u>Знать:</u> лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии

	самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	92	92
Самостоятельная работа	28	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	120	92

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
1	2
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности	
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)
	Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»
	Самостоятельная работа: работа с литературой, конспектирование, оформление практических работ (6 час)
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.
	Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)
	Практическое занятие № 6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального

	образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».
	Практическое занятие № 7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)
	Самостоятельная работа: работа с литературой, конспектирование, оформление практических работ (6 час)
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 9. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».
	Практическое занятие № 10. Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).
	Самостоятельная работа: работа с литературой, конспектирование, оформление практических работ (6 час)
Тема № 1.4. Основы делового общения	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 11. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».
	Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.

	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговор по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию» Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 15. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).
	Практическое занятие № 16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.
	Практическое занятие № 17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»
	Самостоятельная работа по разделу: работа с литературой, аудирование, конспектирование, оформление практических работ (6 час)
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 19. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на

	вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа) Практическое занятие № 20. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия Самостоятельная работа: работа с литературой, конспектирование, оформление практических работ (6 час)
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена	
Тема № 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 22. Предпросмотровые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).
	Практическое занятие № 23. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)
	Практическое занятие № 24. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям
	Самостоятельная работа: работа с литературой, конспектирование, оформление практических работ (6 час)
Раздел 4. Профессиональное содержание	
Тема № 4.1. Чертежи и техническая документация	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 25. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.

	Практическое занятие № 26. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.
	Практическое занятие № 27. Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.
Тема № 4.2. Инструменты, оборудование и станки	Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive).
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие 29. Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение». Ответы на вопросы.
	Практическое занятие 30. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог
Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	«Техника безопасности и охрана труда на производстве». World Skills International Health and Safety documentation. Неличные формы глагола (Gerund).
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 31. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 32. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).
	Практическое занятие № 33. Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.
	Практическое занятие № 34. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 35. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.

	Практическое занятие № 36. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.
	Практическое занятие № 37. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»
	Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 4.5. Саморазвитие в профессии	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 38. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.
	Практическое занятие № 39. Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате»
Промежуточная аттестация ДЗ	
Всего:120 час	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть

предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранного языка», оснащённый:

- *оборудованием:*

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);

комплекты дидактических раздаточных материалов на каждое посадочное место по количеству обучающихся;

- *техническими средствами обучения:*

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением для преподавателя;

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением на каждое посадочное место по количеству обучающихся;

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран;

информационно-коммуникативные средства;

экранно-звуковые пособия;

магнитофон.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — ISBN 978-5-0054-2171-5

2. Голубев А.П. Английский язык: учебное издание / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 368 с. — ISBN 978-5-0054-2840-01.

3. Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей: учебник / Т. А. Карпова. — Москва: КноРус, 2024. — 311 с. — ISBN 978-5-406-12612-7

4. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика: учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1.

5. Маньковская, З. В. Английский язык : учебное пособие / З. В. Маньковская. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование)

3.2.2. Электронные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5389/796937/>

2. Буренко, Л. В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary – Pre-Intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Буренко, О. С. Тарасенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9261-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/471736>

3. Голубев А.П. Английский язык для специальности «Туризм» = English for Students in Tourism Management: учебное издание / Голубев А.П., Бессонова Е. И., Смирнова И.Б. - Москва : Академия, 2024. - 192 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-406-08132-7. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/798312/>

4. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебное издание / Голубев А.П., Коржавый А. П., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-0054-2326-9— URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5560/781456/>

5. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/533005>

6. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики. Книга для преподавателя / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-47834-7. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339809>

7. Шматкова, Л. Англо-русский тематический словарь / Л. Шматкова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9427-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298541>

8. Щербакова Н. И. Английский язык для специалистов сферы общественного питания = English for Cooking and Catering: учебное издание / Щербакова Н. И., Звенигородская Н.С. — Москва: Академия, 2024. - 320 с. — ISBN 978-5-0054-3007-6 (Специальности среднего профессионального образования). — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/817927/>

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Learn English. British Council - The United Kingdom's international organisation for cultural relations and educational opportunities. "/ Интернет-ресурс – British Council, 2024 — URL: <https://learnenglish.britishcouncil.org/>

2. Видео уроки по английскому языку / Проект Английский язык онлайн — Native English // Интернет-ресурс – ENGV.RU, 2024— URL: <https://engv.ru/category/grammar/>

3. Левченко, В. В. Английский язык для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16155-7

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Описание показателей и критериев оценки компетенций

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия.

профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересные профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 3.1

к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины социально-гуманитарного цикла
«СГ 03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Балахна

2025

Рабочая программа учебной дисциплины «СГ 03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 (*ред. от 03.07.2024*) (*Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108*) (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи (ОДОБРЕНО** на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №17 от «18» июня 2024 года)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Новожилов А.Р. преподаватель ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

Эксперты:

1. Токмакова Е.Е., методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ...ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины..... **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.3. Курсовой проект (работа)..... **Ошибка! Закладка не определена.**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение..... **Ошибка! Закладка не определена.**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ 03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ 03. Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**
Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 04, 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства;

об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни
ПК1 ...		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	10
Самостоятельная работа	12	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	80	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
1	2
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Содержание учебного материала
	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	Содержание учебного материала
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны
	Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций
	В том числе практических занятий
	Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС
	Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки	
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»	
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание учебного материала
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации
	Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание учебного материала
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский

	учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации В том числе практических занятий Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	Содержание учебного материала Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки В том числе практических занятий Строевая и физическая подготовка
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	Содержание учебного материала Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты В том числе практических занятий Отработка начальных навыков обращения с оружием
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	Содержание учебного материала Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы
Тема 2.6. Основы военной топографии	Содержание учебного материала Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	Содержание учебного материала Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение
	Содержание учебного материала

Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.
	В том числе практических занятий
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	Содержание учебного материала Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях
	В том числе практических занятий
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации
	Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)
	Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела
	Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур
	Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях
Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний	Содержание учебного материала Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бактерионосительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.
	В том числе практических занятий
	Правила госпитализации инфекционных больных
Тема 2.3.	Содержание учебного материала

Обеспечение здорового образа жизни	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах
	В том числе практических занятий
	Показатели здоровья и факторы, их определяющие
	Оценка физического состояния
	Самостоятельная работа по разделу: работа с литературой, конспектирование, оформление практических работ, подготовка докладов, рефератов. (6 час)
Промежуточная аттестация ДЗ	
Всего: 80 час	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Основ безопасности и защиты Родины/Безопасности жизнедеятельности, оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: непосредственный.

2. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва : Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1282-9 — Текст: непосредственный.

3. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4. — Текст: непосредственный.

4. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Сапронов Ю.Г., Занина И. А. - Москва : Академия, 2023. - 336 с. - (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1101-3 — Текст: непосредственный.

5. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности : практикум для СПО / составители С. М. Гребенкин, В. А. Майнингер. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-2205-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131103.html>.

2. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК: учебное издание / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е. Л. - Москва : Академия, 2023. - (Профессии среднего профессионального образования). - Текст : электронный. - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5540/692259>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536769>.

2. Микрюков, В. Ю., Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва : КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: <https://book.ru/book/945216>. — Текст : электронный.

3. Михаиллиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаиллиди. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/137705>.

4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542696>.

5. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538055>.

6. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538524>.

7. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513805>.

8. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс] - URL: <http://www.mchs.gov.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления	демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; эффективно участвует в работе коллектива, команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте;	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

профессиональной деятельности; действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	

Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)

<u>Знать:</u> основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; боевые традиции Вооруженных Сил России	демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства; не уклоняется от службы в рядах ВС РФ; демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; применяет профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация

Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)

<u>Уметь:</u> владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим	демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)

<u>Знать:</u> характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов;	владеет знаниями о последствиях поражений организма человека от воздействий опасных факторов;	Письменный и устный опрос. Оценка результатов выполнения практических работ

классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни	демонстрирует приемы оказания первой медико-санитарной помощи, владеет методами доврачебной реанимации; правильно классифицирует инфекционные заболевания демонстрирует знания основ здорового образа жизни	
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Уметь:</u> демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	демонстрирует основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 3.12
к ОП-П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«СГ 04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Балахна
2025

Рабочая программа по дисциплине учебной дисциплины социально-гуманитарного цикла «СГ 04. **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 (ред. от 03.07.2024) (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108) (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи (ОДОБРЕНО** на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №17 от «18» июня 2024 года)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина А.В.- старший методист ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Богатков А.А.– руководитель физвоспитания ГБПОУ "Балахнинский технический техникум", высшая категория.

Эксперты:

Токмакова Е.Е.- методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Примерное содержание дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**

2.3. Курсовой проект (работа).....**Ошибка! Закладка не определена.**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

3.1. Материально-техническое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ 04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.04. Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04; ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 08 ПК 1.1-ПК 5.1	<u>Уметь:</u> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности	<u>Знать:</u> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	118
в т.ч. в форме практической подготовки	90
в том числе:	
теоретические занятия	8
практические занятия	96
<i>Самостоятельная работа</i>	28
Промежуточная аттестация: ДЗ	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
1	2
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	Содержание учебного материала
	Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»
	В том числе практических занятий
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	Содержание учебного материала
	Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля
	В том числе практических занятий
	Самостоятельная работа по разделу: работа с литературой, упражнения, , подготовка докладов, рефератов, отработка заданий. (6 час)
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика	
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	Содержание учебного материала:
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП
Тема 2.4. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4x100, челночного бега
Тема 2.5.	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий

Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость
Раздел 3. Волейбол	
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног
	Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча
	Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 3.6. Основы методики судейства	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола
	Практическое занятие. Игра по правилам
Раздел 4. Баскетбол	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног
	Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса
Тема 4.3.	Содержание учебного материала

Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса
	Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног
	Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Игра по упрощенным правилам баскетбола
	Практическое занятие. Игра по правилам
	Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу
	Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»
	Самостоятельная работа обучающихся*
Раздел 5. Гимнастика	
Тема 5.1. Строевые приемы	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Отработка строевых приёмов
	Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Отработка техники акробатических упражнений
	Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 5.3. (одна из двух тем) Упражнения на брусках (юноши). Гиревой спорт	Содержание учебного материала
	Брусья: висы, упоры, махи, подводящие и специальные упражнения, соскоки. Знать правила техники безопасности; уметь страховать партнера, комплексы упражнений с гантелями, гириями. Разучивание и выполнение связок на снаряде. ППФП
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение упражнений с гириями
Тема 5.3. (одна из двух тем) Упражнения на бревне (девушки). ППФП	Содержание учебного материала
	Бревно: наскок, ходьба, полушпагат, уголок, равновесие, повороты, соскок
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика (по курсам)
	Самостоятельная работа обучающихся*

Тема 5.4. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	Содержание учебного материала
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, проведение с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение комплекса ОРУ
	Практическое занятие. Контроль выполнения комплексов ОРУ.
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки.
	Практическое занятие. Контроль комбинации на бревне, брусьях.
	Практическое занятие. Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике. ППФП
	Самостоятельная работа обучающихся*
Раздел 6. Бадминтон	
Тема 6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса
	Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 6.2. Подачи	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Отработка подач
	Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 6.3. Нападающий удар	Содержание учебного материала:
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смэш»
	Самостоятельная работа обучающихся*
Тема 6.4. Судейство соревнований по бадминтону	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону
	Практическое занятие. Контроль техники подач, ударов справа, слева
	Практическое занятие. Контроль техники игры: одиночные, парные игры
	Практическое занятие. Игра по правилам
Раздел 7. Настольный теннис	
Тема 7.1. Настольный теннис	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра
Раздел 8. Плавание	
Тема 8.1. Плавание (при наличии условий)	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Ознакомление с техникой плавания основными видами плавания: кроль на груди и спине, брасс, прикладные виды
Раздел 9. Лыжная подготовка	

Тема 9.1. Лыжная подготовка (для южных районов кроссовая подготовка)	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке
	Практическое занятие. Имитационные упражнения для рук и ног с помощью амортизаторов
	Практическое занятие. Подъемы и спуски: техника подъемов и спусков
	Практическое занятие. Первая помощь при травмах и обморожениях
Раздел 10. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)	
Тема.10.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Содержание учебного материала
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью для 1-4 групп труда. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков.
	Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств.
	Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности.
	Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.
	Практическое занятие. Формирование профессионально значимых физических качеств
	Практическое занятие. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально-прикладной физической культуры в режиме дня специалиста
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов
	Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп
	Самостоятельная работа обучающихся*
Промежуточная аттестация: ДЗ	
Всего:118 час	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный зал, оснащенный оборудованными раздевалками; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);

- *спортивное оборудование*: гимнастическое оборудование; легкоатлетический инвентарь; оборудование и инвентарь для спортивных игр; лыжный инвентарь.

- *технические средства обучения*:

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

многофункциональный принтер;

музыкальный центр.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник [для всех специальностей СПО] /А.А. Бишаева. - [7-сизд.,стер.]- Москва: Издательский дом Академия, 2020.-320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 -Текст: непосредственный

3.2.2. Электронные издания

1. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511813>

2. Конеева, Е. В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545162>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535163>

2. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фаина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544814>

3. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542058>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачёта
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения комплекса упражнений.

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 3.14
к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«СГ 05. ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Балахна
2025

Рабочая программа по дисциплине учебной дисциплины социально-гуманитарного цикла «СГ **05. ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ**» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 (ред. от 03.07.2024) (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108) (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи (ОДОБРЕНО** на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №17 от «18» июня 2024 года)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина А.В.- старший методист ГБПОУ "Балахнинский технический техникум";

Кузнецова Л.В.– преподаватель ГБПОУ "Балахнинский технический техникум", высшая категория.

Эксперты:

Токмакова Е.Е.- методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **Ошибка! Закладка не определена.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.... **Ошибка! Закладка не определена.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.. ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Примерное содержание дисциплины..... **Ошибка! Закладка не определена.**

2.3. Курсовой проект (работа) **Ошибка! Закладка не определена.**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

3.1. Материально-техническое обеспечение..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Учебно-методическое обеспечение **Ошибка! Закладка не определена.**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ 05. ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.05. Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Изучение учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности» при реализации образовательных программ СПО вносит существенный вклад в формирование общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена в рамках осваиваемой профессии или специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью изучения основ финансовой грамотности в образовательных организациях среднего профессионального образования является освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
<i>ОК 01</i> <i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности и применительно к различным контекстам</i>	Уметь: - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план	Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия
<i>ОК 02</i> <i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные</i>	Уметь: - определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - структурировать получаемую информацию; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для	Знать: - информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач,

<i>технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i>	решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	задач личностного развития и финансового благополучия
<i>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i>	Уметь: - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	Знать: - принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; - основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей
<i>ОК 04 Эффективно взаимодействовать</i>	Уметь: - работать в коллективе и команде;	Знать:

воват и работать в коллективе и команде	- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности
ПК 1.1-ПК 5.2		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	17
практические занятия (если предусмотрено)	15
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация ДЗ	

2.2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала
1	2
Введение в курс финансовой грамотности Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура	
Раздел 1. Деньги и операции с ними	
Тема 1.1. Деньги и платежи	Основное содержание учебного материала
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики.
	Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция.
	Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты.
	Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов
	В том числе практических занятий (на выбор)
	Влияние инфляции на финансовые возможности человека
	Издержки проведения платежей разного вида
Тема 1.2. Покупки и цены	Признаки подлинности и платежности банкнот и монет (дизайн, применяемые технологии, используемые материалы)
	Использование разных платежных инструментов с учетом особенностей своей профессии/специальности
	Самостоятельная работа обучающихся «Платежная карта» (подготовка мини-проекта)
	Основное содержание учебного материала

	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки
	В том числе практических занятий (на выбор)
	Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения
	Стоимость товара с учетом скидок и рекламных акций
	Влияние неценовых факторов на совершение покупки (состав, используемые материалы и технологии, ценности бренда и др.)
	Самостоятельная работа обучающихся «Шариковые ручки» (работа с источниками социальной информации)
Тема 1.3. Безопасное использование денег	Основное содержание учебного материала
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета
	В том числе практических занятий (на выбор)
	Выбор надежного интернет-магазина
	Алгоритм безопасного использования платежных инструментов
	Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности
	Самостоятельная работа обучающихся Разбор практической ситуации «Управление «К» МВД России»
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами	
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Основное содержание учебного материала
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета
	В том числе практических занятий (на выбор)
	Возможности сокращения расходов и повышения доходов
	Планирование личного бюджета и оценка его выполнения
Тема 2.2. Личные сбережения	Возможности для повышения дохода с учетом особенностей своей профессии/специальности
	Основное содержание учебного материала
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов
В том числе практических занятий (на выбор)	

	Безопасное использование сберегательных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг
	Выбор банка и оценка доходности банковского вклада
	Анализ необходимости и требуемого объема сбережений с учетом особенностей своей профессии/специальности
	Самостоятельная работа обучающихся «Сберегательные продукты» (работа с источниками социальной информации)
Тема 2.3. Кредиты и займы	Основное содержание учебного материала
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство
	В том числе практических занятий (на выбор)
	Безопасное использование кредитных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Выбор оптимальных условий заимствования
	Выбор банка и банковского кредита
	Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат)
	Самостоятельная работа обучающихся «Кредитная история» (подготовка мини-проекта)
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	Основное содержание учебного материала
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами
	В том числе практических занятий (на выбор)
	Управление личным бюджетом
	Моделирование семейного бюджета в условиях как дефицита, так и избытка доходов Возможности и ограничения льготных программ банков с учетом особенностей своей профессии, иных факторов (вклады и кредиты для молодежи, программистов, семей с детьми)
Раздел 3. Риск и доходность	
Тема 3.1. Инвестирование	Основное содержание учебного материала
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид
	В том числе практических занятий (на выбор)

	Стратегия инвестирования
	Базовые принципы формирования инвестиционного портфеля
	Расчет размера допустимого объема инвестиций в рамках личного бюджета с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат)
Тема 3.2. Страхование	Основное содержание учебного материала
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов
	В том числе практических занятий (на выбор)
	Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг
	Страхование как способ обеспечения безопасности в профессиональной деятельности
	Специфика страхования в разных профессиях (профессиональные страховые продукты)
Тема 3.3. Предпринимательство	Основное содержание учебного материала
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса
	В том числе практических занятий
	Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий
	Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль.
	Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей профессии/специальности
Раздел 4. Финансовая среда	
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	Основное содержание учебного материала
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования
	В том числе практических занятий (на выбор)
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода
	Основные цифровые сервисы государства для граждан. Налоги и пенсионное обеспечение для самозанятых и ИП
	Специфика налогообложения и пенсионного обеспечения в разных профессиях (профессиональные налоговые вычеты для творческих профессий, налоги и пенсии для нотариусов и адвокатов, военных)
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	Основное содержание учебного материала
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.
	В том числе практических занятий (на выбор)
	Типичные ситуации нарушения прав граждан в финансовой сфере

	Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере
	Стратегии действия в проблемных ситуациях с учетом особенностей своей профессии/специальности (характер возможного нарушения прав)
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка мини проекта
Промежуточная аттестация	
Итого 44час.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Освоение программы дисциплины «*Основы финансовой грамотности*» проходит в специализированном учебном кабинете, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в телекоммуникационную сеть «Интернет» во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по финансовой грамотности, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «*Основы финансовой грамотности*» входят:

- информационно-коммуникационные средства;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд кабинета;
- рекомендованные мультимедийные пособия.

В библиотечный фонд кабинета входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК) (в т.ч. и мультимедийные), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «*Основы финансовой грамотности*», рекомендованные или допущенные для использования в образовательных организациях, реализующих образовательные программы СПО. Библиотечный фонд кабинета может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по вопросам финансовой грамотности.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «*Основы финансовой грамотности*» обучающиеся должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам и образовательным ресурсам, имеющимся в свободном доступе в телекоммуникационной сети Интернет (электронным книгам, документам, хрестоматиям, практикумам, тестам и другим подобным ресурсам).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – . – 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2023. – 288 с.
2. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 96 с.
3. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – 2-е изд. стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2023. – 128 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Костюкова Е.И. Основы финансовой грамотности: учебник для СПО / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 316 с. — ISBN 978-5-507-47451-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378458>.
2. Купцова Е.В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476085>.
3. Пушина, Н. В. Основы предпринимательства и финансовой грамотности. Практикум: учебное пособие для СПО / Н. В. Пушина, Г. А. Бандура. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47563-6. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/389003>
4. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531714>
5. Яцков, И. Б. Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности / И. Б. Яцков, С. В. Афанасьева. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 332 с. — ISBN 978-5-507-48129-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362738>.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>.
2. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru.
3. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pfr.gov.ru
4. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://моифинансы.рф/>.
5. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rospotrebnadzor.ru.
6. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.
7. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>.
8. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.
9. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/>.
10. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fincult.info/>.

11. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/>.

3.2.4. Перечень нормативных правовых актов, которые раскрывают отдельные аспекты тем, заявленных в программе

Нормативно-правовая база

1. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».
3. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».
4. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».
5. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».
6. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».
7. Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».
8. Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».
9. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях».
10. Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».
11. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».
12. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2.
13. Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».
14. Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста;	Устный опрос; Оценка результатов практической работы;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте;	Оценка результатов тестирования; Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий
- критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и	может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и	Промежуточная аттестация

достижения финансового благополучия;	достижения финансового благополучия;	
- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;	может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- формат представления результатов поиска информации,	демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации;	
- современные средства и устройства информатизации, возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	способен к презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	
- основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;	
- различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;	способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях;	
- понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;	демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании	
- понятие иностранной валюты и валютного курса;	демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую;	
- структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета	- демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета	
- особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами	способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;	
- базовые характеристики и риски основных финансовых	способен назвать базовые характеристики и риски	

инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	
- направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	демонстрирует представление о направлениях взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	
- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	
- принципы организации проектной деятельности	демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности	
Уметь: - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте;	Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися.
-выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;	осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи;	Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий
- составлять план действий;	осуществляет планирование действий для решения задачи;	Промежуточная аттестация
-определять необходимые ресурсы;	определяет ресурсы для решения задачи;	
- реализовывать составленный план;	выполняет составленный план;	
- определять задачи для сбора информации;	определяет задачи для сбора информации;	
- планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	
- оформлять результаты поиска, пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий;	

- использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	
- осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности;	выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности;	
- учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	
- производить расчеты по валютно-обменным операциям;	производит расчеты по валютно-обменным операциям;	
- планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;	планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет;	
- использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	
- выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей;	анализирует бизнес-идею;	
- производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели,	
- оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	

- работать в коллективе и команде;	осуществляет эффективные коммуникации в коллективе и команде;	
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации;	

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.15
к ОП-П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«СГ.06 Основы бережливого производства»

программы подготовки специалиста среднего звена
по специальности **11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

Балахна
2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **СГ.06 Основы бережливого производства** составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 (*ред. от 03.07.2024*) (*Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69108*) (далее – ФГОС СПО) с учетом примерной основной образовательной программы разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупнённой группе профессий **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи (ОДОБРЕНО** на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №17 от «18» июня 2024 года)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Составители:

Сивухина О.В.- старший методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разина О.П., преподаватель ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

Эксперты:

Токмакова Е.Е.- методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Примерное содержание дисциплины.....	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.06 Основы бережливого производства

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.06 Основы бережливого производства является обязательной частью социально-гуманитарного цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности **11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;		
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива,

				психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
			Зо 07.04	принципы бережливого производства;
			Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в т.ч.:	
теоретическое обучение	26
лабораторные занятия	0
практические занятия	6
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «СГ. 06 Бережливое производство»

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
1	2
Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия	
Тема 1.1. Традиционное и бережливое производство	Содержание
	Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. Особенности бережливого производства. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). История развития бережливого производства Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия). Тайити Оно – «отец» бережливого производства. Дао Toyota. Особенности менталитета западных и восточных стран.
Тема 1.2. Основные понятия и терминология	Содержание
	Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда. Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы. Поток создания ценности: значимая и незначимая работа
Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками.	
Тема 2.1. Принципы бережливого производства.	Содержание
	Принципы бережливого производства. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик. Люди - самый ценный актив компании. Кайдзен - непрерывное совершенствование. Решение вопросов на производственной площадке. Все внимание на «Гемба». Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. По первому требованию заказчика. Одно за другим. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.
Тема 2.2. Понятие "муда" (потери).	Содержание
	Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. Причины образования потерь. Природа потерь. Охота на потери. Мероприятия по искоренению потерь. Виды потерь.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Раздел 3. Инструменты бережливого производства.	
Тема 3.1. Система 5С.	Содержание
	Понятие "Система 5С". Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй. Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней. Система 5С как основа для кайдзен и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие №1 Внедрение на рабочем месте системы 5С
	Содержание

Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж.	Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла. Циклическая работа оператора. Стандартный незавершенный задел. Время цикла. Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка. Критерии эталонного рабочего места.
Тема 3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР).	Содержание
	Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства. Суммарное время цикла. Средневзвешенное время цикла.
Тема 3.4. Управление потоком создания ценности.	Содержание
	Поток единичных изделий. Поток создания ценности. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Время выполнения заказа. Компоновки рабочих ячеек. Создание рабочих ячеек. Преимущества потока единичных изделий.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 3.5. Хейджунка – выравнивание производства.	Практическое занятие №2 Описание потока создания ценности.
	Содержание
	Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала "Одно за другим". Методика внедрения выравнивания производства. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. Средневзвешенное время цикла. Выравнивание загрузки операторов.
Тема 3.6. Основные инструменты бережливого производства: "Канбан", SMED, TPM	Содержание
	Тянущая система "Канбан". Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. Незавершенное производство как источник потерь. Канбан как реализация подхода "точно вовремя". Фиксирование по времени. Фиксирование по объему. Возвратный канбан. Сигнальный канбан. Быстрая переналадка SMED. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства. Последовательности шагов операции переналадки. Быстрая переналадка. Основные этапы быстрой переналадки. Внешняя и внутренняя переналадка. Результат применения быстрой переналадки TPM - всеобщее обслуживание оборудования. Плановое и автономное обслуживание оборудования. Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». TPM как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. Регламенты обслуживания оборудования. Визуализация точек обслуживания. Понятие "превентивные меры". Способы сбора данных по отказу оборудования.
Тема 3.7. Решение проблем. Производственный анализ.	Содержание
	Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы". Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах.

	Эффективность своевременного решения проблем. Методология решения проблем. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.
Тема 3.8. Применение на практике инструментов бережливого производства	Содержание В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие №3 Применение на практике инструментов бережливого производства (Фабрика процессов: R- игра: сборка согласно образцу и требованию заказчика необходимый продукт за указанное время (1 и 2 раунды)
Промежуточная аттестация: ДЗ	
Всего: 44 часа	

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Бережливого производства», оснащенный фабрикой процессов

I Специализированная мебель и системы хранения

Основное оборудование

1. Стол ученический двухместный, нерегулируемый
2. Стул ученический на ножках
3. Стол учителя
4. Стул учителя

Дополнительное оборудование

5. Доска меловая (магнитно- маркерная)

II Технические средства

Основное оборудование

6. Ноутбук
7. Телевизор
8. Доска
9. Компьютер в сборе с клавиатурой мышью и монитором

Дополнительное оборудование

III Демонстрационные учебно-наглядные пособия

7. Комплект учебного наглядного материала по темам
8. Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы

Дополнительное оборудование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Российская Федерация. Законы. О стандартизации в Российской Федерации: Федеральный закон №162-ФЗ: [принят Государственной думой 19 июня 2015 года: одобрен Советом Федерации 24 июня 2015 года]. / <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 20.01.2023).

2. ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты»: приказ федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.05.2015 №448ст – <https://docs.cntd.ru> (дата обращения: 20.01.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Инструменты бережливого производства II: справочник / Вейдер Майкл Томас ; — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Альпина Паблишер, 2020. — 151 с. — ISBN 978-5-9614-6533-4. — Текст непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов дифференцированного зачета.

психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	
уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план;	Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов дифференцированного зачета.

оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею определять источники финансирования организовывать работу коллектива и команды	соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность.	

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.		

Приложение 4
к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочие программы дисциплин общеобразовательного учебного цикла

ОУД. 01	Русский язык
ОУД. 02	Литература
ОУД. 03	История
ОУД. 04	Обществознание
ОУД. 05	География
ОУД. 06	Иностранный язык
ОУД. 07	Математика (У)
ОУД. 08	Информатика (У)
ОУД.09	Физическая культура /Адаптивная физическая культура
ОУД.10	Основы безопасности и защиты Родины
ОУД.11	Физика (У)
ОУД.12	Химия
ОУД.13	Биология
ОУД.14	Основы проектной деятельности

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 4.1

к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины общеобразовательного цикла

«ОУД 01 Русский язык»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям и
профессиям СПО для всех УГПС

базовый уровень
объем: 72 ч.

Рабочая программа размещена на сайте ГБПОУ БТТ по ссылке

<https://balakhna-btt.ru/upload/iblock/95c/8skyw16p7a42nnjccgumo9ittenwjn15/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0%20%D0%9E%D0%A3%D0%94%2001%20%D0%A0%D1%83%D1%81%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA%2072%20%D1%87%D0%B0%D1%81.%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%B2%D1%81%D0%B5%D1%85%20%D0%A3%D0%93%D0%9F%D0%A1%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B0%202023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf>

Балахна

2025

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 4.2
к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины общеобразовательного цикла

«ОУД 02 Литература»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям и
профессиям СПО для всех УГПС кроме 40.00.00, 44.00.00, 46.00.00, 50.00.00,
51.00.00, 52.00.00, 53.00.00, 54.00.00, 55.00.00

базовый уровень

объем: 108 ч.

(актуализирована на 01.09.2025 г.)

Балахна

2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Литература»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Литература» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цели изучения Литературы состоят в сформированности чувства причастности к отечественным культурным традициям, лежащим в основе исторической преемственности поколений, и уважительного отношения к другим культурам; в развитии ценностно-смысловой сферы личности на основе высоких этических идеалов; осознании ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры и взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности. Реализация этих целей связана с развитием читательских качеств и устойчивого интереса к чтению как средству приобщения к российскому литературному наследию и сокровищам отечественной и зарубежной культуры, базируется на знании содержания произведений, осмыслении поставленных в литературе проблем, понимании коммуникативно-эстетических возможностей языка художественных текстов и способствует совершенствованию устной и письменной речи обучающихся на примере лучших литературных образцов.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 6; ОК 9; ОК 8 и ПК, представленных в актуализированных ФГОС СПО по профессии/специальности.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, в том числе при чтении – произведений о труде и тружениках, а также на основе знакомства с профессиональной деятельностью героев отдельных литературных произведений; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность в – процессе литературного образования; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, в том числе ориентируясь на поступки литературных героев; – готовность и способность к образованию и самообразованию, к продуктивной читательской деятельности на протяжении всей жизни; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия:	ПРБ 1. Осознавать причастность к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры; ПРБ 2. Осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; ПРБ 4. Знать содержание, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России. ПРБ 5. Уметь определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; ПРБ 10. Уметь сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность использования знаний в познавательной и социальной практике	видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие) ПРБ 11. Иметь представление о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;	ПРБ 9. Уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; ПР6 12. Владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
		жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка; ПРб 13. Уметь работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям;	ПРб 3. Иметь интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; ПРб 6. Уметь выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы; ПРб 7. Осознавать художественную картину жизни, созданная автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	интеллектуального понимания; ПРБ 8. Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	ПРБ 2. Осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; ПРБ 8. Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	ПРБ 8. Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов; ПРБ 9. Уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
		литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; ПРБ 11. Сформировать представления о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и уметь применять их в речевой практике

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционно о поведения	В части патриотического воспитания: - осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России в контексте изучения произведений русской и зарубежной литературы, а также литературы народов России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, внимание к их воплощению в литературе, а также достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде, отраженным в художественных произведениях; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу, в том числе воспитанные на примерах из литературы; В части гражданского воспитания: – сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; – осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; – принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических, демократических, семейных ценностей, в том числе в сопоставлении с жизненными ситуациями, изображенными в литературных произведениях; – готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; – готовность вести совместную деятельность, в том числе в рамках школьного литературного образования, в интересах гражданского общества,	ПР6 3. Сформировать устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; ПР6 5. Сформировать умения определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	участвовать в самоуправлении в образовательной организации; – умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; – готовность к гуманитарной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	ПРб 12. Владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); уметь редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка
ПК1.1-ПК 6.2		

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы (вариант 1 - 108 часов, базовый уровень)

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	108
в т. ч.:	
Основное содержание	94
в т.ч.:	
теоретическое обучение	9
практические занятия	85
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	12
Индивидуальный проект (да/нет)	да
Промежуточная аттестация (Экзамен)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) ²
1	2
	Основное содержание
Введение. Литература и ее место в жизни человека	Содержание учебного материала
	Входной контроль; систематизация / обобщение / повторение изученного ранее материала (по выбору преподавателя в зависимости от уровня подготовки обучающихся)
	Практические занятия: Групповая работа в малых группах по темам «Специфика литературы как вида искусства и ее место в жизни человека» или «Связь литературы с другими видами искусств»
Раздел 1. Литература второй половины XIX века	
Тема 1.1. Художественный мир драматурга А.Н. Островского. Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> драма «Гроза». Особенности драматургии А. Н. Островского, историко-литературный контекст его творчества. Секреты прочтения драматического произведения, особенности драматических произведений и их реализация в пьесе А.Н. Островского «Гроза»: жанр, композиция, конфликт, присутствие автора. Законы построения драматического произведения, основные узлы в сюжете пьесы. Город Калинов и его жители. Противостояние патриархального уклада и модернизации (Дикой и Кулибин). Семейный уклад в доме Кабанихи. Характеры Кабанихи, Варвары и Тихона Кабановых в их противопоставлении характеру Катерины. Образ Катерины в контексте культурно-исторической ситуации в России середины XIX века – «женский вопрос»: споры о месте женщины в обществе, ее предназначение в семье и эмансипации
	Практические занятия: Написание текста информационной и публицистической заметки на основе художественного текста. <i>Выразительное чтение отрывка наизусть по выбору</i>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) ²
Тема 1.2. Понятие «обломовщина» как социально-нравственное явление в романе А.И. Гончарова «Обломов»	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Обломов» Образ Обломова: детство, юность, зрелость. Понятие «обломовщины» в романе А.И. Гончарова, «обломовщина» как имя нарицательное. Образ Обломова в театре и кино, в современной массовой культуре, черты Обломова в каждом из нас Практические занятия: Работа с избранными эпизодами из романа (чтение и обсуждение). Составление «Словарика непонятных и устаревших слов». Сообщения по темам: «Портрет Ильи Ильича Обломова в интерьере» по описанию в романе и своим впечатлениям, (реализация на выбор ученика: текстовое /цитатное описание; визуализация портрета в разных техниках: графика, аппликация, коллаж, видеомонтаж и т.д.)
Тема 1.3. Социально-нравственная проблематика романа И. С. Тургенева «Отцы и дети»	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Отцы и дети». Творческая история, смысл названия. «Отцы» (Павел Петрович и Николай Петрович Кирсановы) и молодое поколение, специфика конфликта. Вечные темы в спорах «отцов и детей». Взгляд на человека и жизнь общества глазами молодого поколения. Понятие антитезы на примере противопоставления Евгения Базарова и Павла Петровича Кирсанова в романе: портретные и речевые характеристики. Нигилизм и нигилисты Практические занятия: Работа с избранными эпизодами романа (чтение, обсуждение). Творческое задание: написание рассказа о произошедшем споре от лица разных персонажей.
Тема 1.4. Идейно-художественное своеобразие лирики Ф.И. Тютчева и А.А. Фета	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения Ф.И. Тютчева (не менее двух по выбору). Например, «Silentium!», «Не то, что мните вы, природа...», «Умом Россию не понять...», «О, как убийственно мы любим...», «Нам не дано предугадать...», «К. Б.» («Я встретил вас – и все былое...») и другие; стихотворения А.А. Фета (не менее двух по выбору): «Одним толчком согнать ладью живую...», «Еще майская ночь», «Вечер», «Это утро, радость эта...», «Шепот, робкое дыханье...», «Сияла ночь. Луной был полон сад. Лежали...» и другие
	Практическое занятие Основные темы и художественное своеобразие лирики Тютчева, бурный пейзаж как доминанта в художественном мире Тютчева Основные образы и философские мотивы поэтических текстов. Установление связи с современностью; выразительное чтение стихотворений, в том числе наизусть. Чтение и анализ стихотворений; подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста / литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов (по выбору). Понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений А.А. Фета. Особенности лирического героя. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета, идиллический пейзаж. Чтение и анализ стихотворений; подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов и подбор иллюстративного материала. <i>Выразительное чтение не менее одного стихотворения (по выбору) наизусть</i>
Тема 1.5. Гражданская лирика Н.А.	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> Н.А. Некрасов. Стихотворения (не менее двух по выбору). Например, «Тройка», «Я не люблю иронии твоей...», «Вчерашний

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) ²
Некрасова. Проблематика поэмы «Кому на Руси жить хорошо»	день, часу в шестом...», «Мы с тобой бестолковые люди...», «Поэт и Гражданин», «Элегия» («Пускай нам говорит изменчивая мода...») и другие. Поэма «Кому на Руси жить хорошо» (1866) (обзорно). Особенности лирического героя. Основные темы и идеи. Художественное своеобразие лирики Некрасова и её близость к народной поэзии. Чтение и анализ стихотворений. Подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста (по выбору) о поэтических текстах Н.А. Некрасова, ставшими впоследствии народными песнями
	Практическое занятие
	Работа с инфоресурсами. Поэма «Кому на Руси жить хорошо»: сообщение (по выбору) «Эпопея крестьянской жизни: замысел и его воплощение»; «Фольклорная основа поэмы». <i>Выразительное чтение отрывка наизусть</i>
Тема 1.6. Особенности сатиры в романе-хронике М. Е. Салтыкова-Щедрина «История одного города»	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман-хроника «История одного города» (не менее двух глав по выбору: главы «О корени происхождения глуповцев», «Опись градоначальникам», «Органчик», «Подтверждение покаяния» или другие. Художественные средства: иносказание, гротеск, гипербола, ирония, сатира. Эзопов язык
	Практическое занятие
	Работа с избранными эпизодами, подготовка инсценировки, иллюстраций; подготовка материала о биографии М. Е. Салтыкова-Щедрина в виде ленты времени / инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя
Тема 1.7. Влияние творчества Ф. М. Достоевского на развитие русской литературы. Философская проблематика романа «Преступление и наказание»	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Преступление и наказание». Творческая биография Ф.М. Достоевского. Образ главного героя романа «Преступление и наказание». Причины преступления: внешние и внутренние. Теория, путь к преступлению, крушение теории, наказание, покаяние и «воскрешение». Роль образа Сони Мармеладовой, значение эпизода чтения Евангелия. «Двойники» Раскольникова: теория Раскольникова устами Петра Петровича Лужина и Свидригайлова. Значение эпилога романа, сон Раскольникова на каторге. Внутреннее преображение как основа изменения мира к лучшему. «Самообман Раскольникова» (крах теории главного героя в романе; бесчеловечность раскольниковской «арифметики»; антигуманность теории в целом). Ф.М. Достоевский и современность. Экранизации романа. Жизнь литературного героя вне романа: образ Раскольникова в массовой культуре: элементы сюжета, знаковые художественные детали в основе комиксов, карикатур и в др. текстовых и графических формах. Мемориальные места, «маршрут»-экскурсия по местам, описанным в романе
	Практические занятия
	Работа с избранными эпизодами из романа «Преступление и наказание» (чтение и обсуждение). Работа в малых группах (задания по выбору): подготовка материала о биографии Ф.М. Достоевского в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя. Работа с информационными ресурсами и картами, подготовка иллюстраций с вероятным маршрутом экскурсии по местам Петербурга, упомянутым в романе. Написание текста-опровержения теории Раскольникова
Тема 1.8.	Содержание учебного материала

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) ²
Судьба и творчество Л. Н. Толстого. «Мысль семейная» и «мысль народная» в романе-эпопее «Война и мир»	<i>Для чтения и изучения:</i> роман-эпопея «Война и мир». Основные этапы творчества Л.Н. Толстого, краткая формулировка толстовских идей. Роман-эпопея «Война и мир»: история создания, истоки замысла, жанровое своеобразие, смысл названия, экранизации романа, отражение нравственных идеалов Толстого в системе персонажей. Образы солдат батареи Раевского. Платон Каратаев как воплощение идеала «простоты и правды». Сопоставление в романе-эпопее образов Платона Каратаева и Тихона Щербатого. Истоки преображения главных героев: влияние "мысли народной" на князя Андрея и Пьера Безухова. «Мысль семейная» и «мысль народная». Роль народа и личности в истории.
	Практические занятия
	Подготовка материала о биографии Л.Н. Толстого в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или др. формате (по выбору) об истории создания романа-эпопеи «Война и мир» Л.Н. Толстого/ или написание рецензии на экранизацию романа «Война и мир». <i>Выразительное чтение отрывка наизусть</i>
Тема 1.9. Творческий путь Н. С. Лескова. Нравственный поиск героев в рассказах и повестях Н.С. Лескова	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, «Очарованный странник», «Однодум» и другие
	Практические занятия Работа с отдельными эпизодами. Анализ и интерпретация образов художественных произведений в единстве формы и содержания. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или другом формате (по выбору) по теме «Неоднозначность заложенных смыслов и современного подтекста в художественных произведениях Н.С. Лескова»
Тема 1.10. Человек и общество в рассказах А.П. Чехова. Символическое звучание пьесы «Вишнёвый сад»	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (не менее одного по выбору): «Студент», «Ионыч», «Дама с собачкой», «Человек в футляре» и другие. Комедия «Вишневый сад».
	Малая проза А.П. Чехова. Человек и общество. Психологизм прозы Чехова: лаконичность повествования и скрытый лиризм. Пьеса «Вишнёвый сад» (1903). Новаторство Чехова-драматурга: своеобразие конфликта и системы персонажей, акцент на внутренней жизни персонажей, нарушение жанровых рамок. Сколько стоит вишневый сад: историко-культурные сведения. Эволюция драматургии второй половины XIX – начала XX века: от Островского к Чехову. Особенности чеховских диалогов. Речевые и портретные характеристики персонажей
	Практические занятия Инсценировка избранных эпизодов пьесы. Подготовка и участие в дискуссии «Как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?» Работа с инфоресурсами: определение теории малых дел и соотнесение определения с содержанием рассказа/или написание рецензии на экранизацию «Вишневого сада»
Раздел 2. Литературная критика второй половины XIX века	
Тема 2.1. Литературная критика второй	Содержание учебного материала <i>Для чтения и изучения:</i> Статьи Н.А. Добролюбова «Луч света в темном царстве», «Что такое обломовщина?» / Д.И. Писарева «Базаров» и других (не менее двух статей по выбору).

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) ²
половины XIX века. Историко-литературное и нравственно-ценностное значение русской литературы в оценке Н.А. Добролюбова / Д.И. Писарева	Осмысление содержания и ключевых проблем, историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской классической литературы. Связь литературных произведений второй половины XIX века со временем написания и с современностью. Представления современников о литературном произведении как явлении словесного искусства. Анализ единиц различных языковых уровней и их роли в произведении Практические занятия Работа с избранными эпизодами в виде инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или других форматах и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя
Раздел 3. Литература конца XIX – начала XX вв.	
Тема 3.1. Нравственная сущность любви в произведениях А.И. Куприна	Содержание учебного материала <i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Гранатовый браслет», «Олеся» Практические занятия Своеобразие сюжета. Герои о сущности любви. Повесть «Гранатовый браслет»: Трагическая история любви Желткова. Развитие темы «маленького человека» в рассказе. Смысл финала. Символический смысл заглавия, роль эпиграфа. Авторская позиция. Традиции русской классической литературы в прозе Куприна. «Гранатовый браслет» в кино (А. Роом, 1964) / Повесть «Олеся»: тема «естественного человека» в повести. Мечты Олеси и реальная жизнь ее окружения. Трагизм любви героини. Осуждение пороков общества
Тема 3.2. Решение нравственно-философских вопросов в произведениях Л.Н. Андреева	Содержание учебного материала <i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Иуда Искарriot», «Большой шлем» и другие Практические занятия Основные этапы жизни и творчества Л.Н. Андреева. На перепутьях реализма и модернизма. Проблематика произведения. Трагическое мироощущение автора
Тема 3.3. Романические произведения М.А. Горького. Авторская позиция в социальной пьесе «На дне»	Содержание учебного материала <i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (один по выбору): «Старуха Изергиль», «Макар Чудра», «Коновалов» и другие. Пьеса «На дне» Практические занятия Рассказ-триптих «Старуха Изергиль». Романтизм ранних рассказов Горького. Проблема героя. Особенности композиции рассказа. Независимость и обреченность Изергиль. Индивидуализм Ларры. Подвиг Данко. Величие и бессмысленность его жертвы. Смысл противопоставления героев Практические занятия «На дне» как социально-философская драма. Смысл названия пьесы. Система и конфликт персонажей. Обреченность обитателей ночлежки. Старик Лука и его жизненная философия. Спор о назначении человека. «Три правды» в пьесе и их трагическая конфронтация. Роль авторских ремарок, песен, цитат. Неоднозначность авторской позиции. М. Горький и Художественный театр. Сценическая история пьесы «На дне»
Тема 3.4. Стихотворения поэтов Серебряного века.	Содержание учебного материала <i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения поэтов Серебряного века (не менее двух стихотворений одного поэта по выбору) Например, стихотворения К.Д. Бальмонта, М.А. Волошина, Н.С. Гумилева и других

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) ²
Тематика и идейно-художественное своеобразие лирики	Практические занятия
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (по выбору) по темам: «Серебряный век русской литературы»; «Эстетические программы модернистских объединений»; «Художественный мир поэта»; «Основные темы и мотивы лирики поэта» и другие. Чтение и исполнение поэтических произведений, сопоставление различных методов создания художественного образа, стилизация <i>Выразительное чтение стихотворения наизусть (одно стихотворение по выбору)</i>
Раздел 4. Литература XX века	
Тема 4.1. Тематическое разнообразие и психологизм произведений И.А. Бунина	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (два по выбору): «Антоновские яблоки», «Чистый понедельник», «Господин из Сан-Франциско» и другие
	Практические занятия
	Основные этапы жизни и творчества И.А. Бунина. Тема любви в произведениях И.А. Бунина. Образ Родины. Психологизм бунинской прозы. Пейзаж. Особенности языка: «живопись» словом, детали-символы, сочетание различных пластов лексики. Проза И. А. Бунина. Мотив запустения и увядания дворянских гнезд, образ «Руси уходящей». Судьба мира и цивилизации в осмыслении писателя. Тема трагической любви в рассказах Бунина. Традиции русской классической поэзии и психологической прозы в творчестве Бунина. Новаторство поэта
Тема 4.2. Тематика и основные мотивы лирики А.А. Блока. Символическое значение поэмы «Двенадцать»	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Незнакомка», «Россия», «Ночь, улица, фонарь, аптека...», «Река раскинулась. Течет, грустит лениво...» (из цикла «На поле Куликовом»), «На железной дороге», «О доблестях, о подвигах, о славе...», «О, весна, без конца и без краю...», «О, я хочу безумно жить...» и другие. Поэма «Двенадцать»
	Практические занятия
	Основные этапы жизни и творчества А.А. Блока. Поэт и символизм. Разнообразие мотивов лирики. Образ Прекрасной Дамы в поэзии А.А. Блока. Образ «страшного мира» в лирике А.А. Блока. Тема Родины. <i>Выразительное чтение одного стихотворения по выбору</i>
Тема 4.3. Тематика и основные мотивы лирики В.В. Маяковского. Поэтическое новаторство в поэме «Облако в штанах»	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «А вы могли бы?», «Нате!», «Послушайте!», «Лиличка!», «Юбилейное», «Прозаседавшиеся», «Письмо Татьяне Яковлевой» и другие. Поэма «Облако в штанах»
	Практические занятия
	Новаторство поэтики Маяковского. Лирический герой ранних произведений поэта. Поэт и революция. Сатира в стихотворениях Маяковского. Поэтическое новаторство Маяковского (ритмика, рифма, строфика и графика стиха,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) ²
	неологизмы, гиперболичность). Своеобразие жанров и стилей лирики поэта. Стихи поэта в современной массовой культуре Практические занятия Поэма «Облако в штанах». Образ лирического героя-бунтаря и его возлюбленной. Новаторское открытие Маяковского в жанре поэмы: усиление лирического начала (превращение поэмы в лирический монолог). Работа с инфоресурсами: сообщения на тему «Художественный мир поэмы»; «Особенности рифмовки»
Тема 4.4. Тематика и основные мотивы лирики С.А. Есенина. Образ Родины и деревни в стихотворениях	Содержание учебного материала <i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Гой ты, Русь, моя родная...», «Письмо матери», «Собаке Качалова», «Спит ковыль. Равнина дорогая...», «Шаганэ ты моя, Шаганэ...», «Не жалею, не зову, не плачу...», «Я последний поэт деревни...», «Русь Советская», «Низкий дом с голубыми ставнями...» и другие Практические занятия Работа с инфоресурсами, подготовка сообщения по темам: «Особенности лирики поэта и многообразие тематики стихотворений: чувство Родины/ образ родной деревни/ особая связь природы и человека/ любовная тема»; «Исповедальность лирики: отражение потерь и обретений на дороге жизни»; «Самобытность поэзии Есенина (народно-песенная основа, музыкальность)»; «Есенин на сцене, в кино и музыке». <i>Выразительное чтение не менее одного стихотворения наизусть по выбору</i>
Тема 4.5. Своеобразие поэзии первой половины XX века: О.Э. Мандельштам, М.И. Цветаева. Тематика и основные мотивы лирики	Содержание учебного материала <i>Для чтения и изучения:</i> О.Э. Мандельштам. Стихотворения (не менее двух по выбору): «Бессонница. Гомер. Тугие паруса...», «За гремучую доблесть грядущих веков...», «Ленинград», «Мы живём, под собою, не чуя страны...» и др. М. И. Цветаева. Стихотворения (не менее двух по выбору). Например, «Моим стихам, написанным так рано...», «Кто создан из камня, кто создан из глины...», «Идёшь, на меня похожий...», «Мне нравится, что вы больны не мной...», «Тоска по родине! Давно...», «Книги в красном переплёте», «Бабушке», «Красною кистью...» (из цикла «Стихи о Москве») и другие Практические занятия Работа с инфоресурсами - сообщения по темам: «Страницы жизни и творчества О.Э. Мандельштама»; «Основные мотивы лирики поэта, философичность его поэзии». Групповая работа по теме «Многообразие тематики и проблематики в лирике М.И. Цветаевой: письменный анализ стихотворения» <i>Выразительное чтение не менее одного стихотворения наизусть по выбору</i>
Тема 4.6. Художественное творчество А.А. Ахматовой. Тема Родины и судьбы в поэме «Реквием»	Содержание учебного материала <i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Песня последней встречи», «Сжала руки под темной вуалью...», «Смуглый отрок бродил по аллеям...», «Мне голос был. Он звал утешно...», «Не с теми я, кто бросил землю...», «Мужество», «Приморский сонет», «Родная земля» и другие. Поэма «Реквием» Практические занятия Анализ художественного текста по вопросам: «Многообразие тематики лирики» / «Любовь как всепоглощающее чувство в лирике поэта». <i>Выразительное чтение художественного текста наизусть</i> Практические занятия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) ²
	Поэма «Реквием». Гражданский пафос, тема Родины и судьбы в творчестве поэта. Трагедия народа и поэта. Смысл названия. Широта эпического обобщения в поэме «Реквием». Художественное своеобразие произведения. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Аллюзии и реминисценции в поэме «Реквием» / «Жизнь и творчество А. Ахматовой в кино и музыке»
Тема 4.7. Идейно-художественное своеобразие романа Н.А. Островского «Как закалялась сталь»	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Как закалялась сталь» (избранные главы).
	Практические занятия История создания, идейно-художественное своеобразие романа «Как закалялась сталь». Сочинение по теме «Образ Павки Корчагина как символ мужества, героизма и силы духа»
Тема 4.8. М. А. Шолохов. Проблема гуманизма и нравственный поиск героев романа-эпопеи «Тихий Дон»	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман-эпопея «Тихий Дон» (избранные главы)
	Практические занятия История создания произведения. Герои романа-эпопеи о всенародной трагедии. Семья Мелеховых. Образ Григория Мелехова. Любовь в его жизни. Герой в поисках своего пути среди «хода истории». Финал романа-эпопеи. Проблема гуманизма в произведении. Полемика вокруг авторства. Киноистория романа. Основные этапы жизни и творчества М.А. Шолохова. Групповая работа «Анализ художественного текста» по вопросам: особенности жанра, система образов, тема семьи, нравственные ценности казачества. Трагедия народа и судьба одного человека. Традиции Л. Н. Толстого в прозе М. А. Шолохова
Тема 4.9. Особенности прозы М.А. Булгакова	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман «Мастер и Маргарита», роман «Белая гвардия» (один роман по выбору) Михаил Афанасьевич Булгаков (1891–1940) «Изгнанник, избранник»: сведения из биографии (с обобщением ранее изученного) Роман «Мастер и Маргарита». История создания и издания романа. Жанр и композиция: прием «роман в романе». Библейский и бытовой уровни повествования. Реальность и фантастика (литературная среда Москвы; Воланд и его свита). Сатира. Основные проблемы романа: проблема предательства, проблема творчества и судьбы художника, проблема нравственного выбора. Тема идеальной любви (история Маргариты). Финал романа. Экранизации романа. или роман «Белая гвардия». История создания произведения. Смысл названия. Эпиграфы. Жанр и композиция. Система образов. Образ Дома и Города в вихре Гражданской войны. Нравственный выбор героев в эпоху распри и раздора. Честь как главное качество человека. Смысл финала. Литературные ассоциации в романе. Сценическая и киноистория романа
	Практические занятия Анализ художественного текста, работа в малых группах по темам: «Своеобразие жанра и композиции произведения. Многомерность исторического пространства»; «Система образов»; «Эпическая широта с изображенной панорамы и лиризм размышлений повествователя»; «Смысл финала»
Тема 4.10.	Содержание учебного материала

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) ²
Нравственная проблематика произведений А.П. Платонова	<i>Для чтения и изучения:</i> Рассказы и повести (одно произведение по выбору): «В прекрасном и яростном мире», «Котлован», «Возвращение» и другие
	Практические занятия
	Этапы творческого пути Андрея Платонова (Андрей Платонович Климентов). Анализ художественного текста, работа в малых группах по темам: «Картины жизни и творчества А. П. Платонова»; «Утопические идеи произведений писателя»; «Особый тип платоновского героя»; «Высокий пафос и острая сатира произведений Платонова»; «Самобытность языка и стиля писателя»
Тема 4.11. Основные мотивы лирики А.Т. Твардовского. Тема Великой Отечественной войны в стихотворениях поэта	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору): «Вся суть в одном единственном завете...», «Памяти матери» («В краю, куда их вывезли гуртом...»), «Я знаю, никакой моей вины...», «Дробится рваный цоколь монумента...» и другие
	Практические занятия Выразительное чтение наизусть лирического произведения (по выбору из перечня) Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам: «Страницы жизни и творчества А.Т. Твардовского»; «Тематика и проблематика произведений автора»; «Основные мотивы лирики Твардовского»; «Поэт и время»; «Тема Великой Отечественной войны»; «Тема памяти. Доверительность и исповедальность лирической интонации Твардовского»
Тема 4.12. Проза о Великой Отечественной войне. Историческая правда и нравственная проблематика произведений о Великой Отечественной войне	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> проза о Великой Отечественной войне (по одному произведению не менее чем двух писателей по выбору). Например, В. П. Астафьев «Пастух и пастушка», «Звездопад»; Ю. В. Бондарев «Горячий снег»; В. В. Быков «Обелиск», «Сотников», «Альпийская баллада»; Б. Л. Васильев «А зори здесь тихие», «В списках не значился», «Завтра была война»; К. Д. Воробьев «Убиты под Москвой», «Это мы, Господи!»; В. Л. Кондратьев «Сашка»; В. П. Некрасов «В окопах Сталинграда»; Е. И. Носов «Красное вино победы», «Шопен, соната номер два»; С.С. Смирнов «Брестская крепость». Тема Великой Отечественной войны в прозе (обзор)
	Практическое занятие Работа в малых группах с инфоресурсами: по темам «Чтение и анализ ключевого эпизода из произведений не менее двух писателей»; «Человек на войне. Историческая правда художественных произведений о Великой Отечественной войне»; «Своеобразие «лейтенантской» прозы»; «Героизм и мужество защитников Отечества»; «Традиции реалистической прозы о войне в русской литературе». Экранизация произведений о Великой Отечественной войне
Тема 4.13. Жизненная правда и нравственная проблематика романов А.А. Фадеева «Молодая гвардия» и В.О. Богомолова	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> роман А.А. Фадеева «Молодая гвардия», В.О. Богомолова «В августе сорок четвёртого»
	Практическое занятие Чтение и анализ эпизодов романа. Жизненная правда и художественный вымысел. Система образов в романе «Молодая гвардия». Героизм и мужество молодогвардейцев. Экранизация романа. Групповая работа по вопросам: «Чтение и анализ эпизодов романа» / «Мужество и героизм защитников Родины» / «Экранизации романа»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) ²
«В августе сорок четвёртого»	
Тема 4.14. Поэзия о Великой Отечественной войне. Проблема исторической памяти в стихотворениях о Великой Отечественной войне	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> поэзия о Великой Отечественной войне. Стихотворения (по одному стихотворению не менее чем двух поэтов по выбору) Ю. В. Друниной, М. В. Исаковского, Ю. Д. Левитанского, С. С. Орлова, Д. С. Самойлова, К. М. Симонова, Б. А. Слуцкого
	Практическое занятие Анализ и чтение не менее двух стихотворений, их сопоставление. Проблема исторической памяти в лирических произведениях о Великой Отечественной войне. <i>Выразительное чтение художественного произведения наизусть / Литературно-музыкальная композиция / Киноурок (просмотр и обсуждение отрывков) / Подготовка сценария литературно-музыкальной композиции / культурно - массового мероприятия</i>
Тема 4.15. Драматургия о Великой Отечественной войне. Нравственно-ценностное звучание пьесы В.С. Розова «Вечно живые»	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> пьеса В.С. Розова «Вечно живые»
	Практическое занятие Киноурок (просмотр и обсуждение отрывков) / Чтение и анализ фрагментов пьесы. Художественное своеобразие и сценическое воплощение драматического произведения / Просмотр и обсуждение телеспектакля
Тема 4.16. Идейно-художественное своеобразие лирики Б. Л. Пастернака.	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору) «Февраль. Достать чернил и плакать!...», «Определение поэзии», «Во всём мне хочется дойти...», «Снег идёт», «Любить иных — тяжёлый крест...», «Быть знаменитым некрасиво...», «Ночь», «Гамлет», «Зимняя ночь»
	Практическое занятие Работа в микрогруппах с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Тематика и проблематика лирики поэта»; «Тема поэта и поэзии»; «Любовная лирика Б.Л. Пастернака»; «Тема человека и природы»; «Философская глубина лирики Пастернака»
Тема 4.17. А. И. Солженицын. Социально-нравственная проблематика «лагерной» темы в произведениях А.И. Солженицына	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> «Один день Ивана Денисовича», «Архипелаг ГУЛАГ» (фрагменты книги по выбору, например, глава «Поэзия под плитой, правда под камнем» и другие)
	Практическое занятие Заполнение Чек-листа «Автобиографизм прозы писателя». Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Своеобразие раскрытия «лагерной» темы»; «Анализ рассказа «Один день Ивана Денисовича», творческая судьба произведения»; «Приемы создания образа в повести «Один день Ивана Денисовича»: детали портрета, ночные пейзажи, связанные с героем, речь и поступки». Анализ кинофрагмента из фильма «Архипелаг ГУЛАГ».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) ²
	Мини – рецензия «Человек и история страны в контексте трагической эпохи в книге писателя
Тема 4.18. Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы (не менее двух по выбору) «Срезал», «Обида», «Микроскоп», «Мастер», «Крепкий мужик», «Сапожки»
	Практическое занятие
	Реферат на тему «Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина» Составление таблицы «Герой-чудик В. Шукшина и «маленький человек» в литературе XIX века: сходство и отличие» / Речевая характеристика героев / Открытый финал шукшинских произведений
Тема 4.19. Взаимосвязь нравственных, философских и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы и повести (одно произведение по выбору) «Живи и помни», «Прощание с Матёрой»
	Практическое занятие
	Чтение и анализ фрагментов повести В. Распутина. Выявление основных нравственных проблем (верность заветам предков, преданность родной земле, проблема отцов и детей, проблема экологии и др.). Характеристика образов «старинных старух», представителей молодого поколения). Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (на выбор) по темам «Символика в повести В. Распутина ...»; «Изображение патриархальной русской деревни», «Тема памяти и преемственности поколений»; «Взаимосвязь нравственных и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина»; Просмотр кинофрагмента «Прощание» (1981) и его обсуждение (драма Э. Климова и Л. Шепетко по мотивам повести В.Г. Распутина)
Тема 4.20. Идейно-художественное своеобразие лирики Н. М. Рубцова	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее двух по выбору) «Звезда полей», «Тихая моя родина!..», «В горнице моей светло...», «Привет, Россия...», «Русский огонёк», «Я буду скакать по холмам задремавшей отчизны...»
	Практическое занятие
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Тема Родины в лирике поэта», «Задушевность и музыкальность поэтического слова Рубцова». <i>Выразительное чтение стихотворений наизусть (не менее одного по выбору)</i>
Тема 4.21. Философские мотивы в лирике И. А. Бродского	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> стихотворения (не менее трёх по выбору) «На смерть Жукова», «Осенний крик ястреба», «Пилигримы», «Стансы» («Ни страны, ни погоста...»), «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественский романс», «Я входил вместо дикого зверя в клетку...».
	Практическое занятие
	<i>Выразительное чтение стихотворений.</i> Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Основные темы лирических произведений поэта»; «Тема памяти»; «Философские мотивы в лирике Бродского»; «Своеобразие поэтического мышления и языка поэта Бродского»
Раздел 5. Проза второй половины XX – начала XXI веков	
Тема 5.1.	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> проза второй половины XX – начала XXI века. Рассказы, повести, романы (по одному произведению не менее чем двух

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) ²
Проза второй половины XX – начала XXI века. Социально-философская проблематика и нравственные искания героев произведений русской литературы второй половины XX – начала XXI века	прозаиков по выбору): Ф.А. Абрамов (повесть «Пелагея» и другие); Ч.Т. Айтматов (повесть «Белый пароход»); В.П. Астафьев (повествование в рассказах «Царь-рыба» (фрагменты); В.И. Белов (рассказы «На родине», «Бобришный угор»); Ф.А. Искандер (роман в рассказах «Сандро из Чегема» (фрагменты)); Ю.П. Казаков (рассказы «Северный дневник», «Поморка»); Захар Прилепин (рассказ из сборника «Собаки и другие люди»); А.Н. и Б.Н. Стругацкие (повесть «Понедельник начинается в субботу»); Ю.В. Трифонов (повести «Обмен»)
	Практическое занятие
	Урок-конференция: представление презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (по выбору) по темам «Проблематика произведений писателя ...»; «Нравственные искания героев произведений писателя...»; «Разнообразие повествовательных форм в изображении жизни современного общества писателя ...»
Раздел 6. Поэзия второй половины XX – начала XXI века	
Тема 6.1. Поэзия второй половины XX – начала XXI века. Тематика и основные мотивы лирики второй половины XX – начала XXI века	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> поэзия второй половины XX – начала XXI века. Стихотворения (по одному произведению не менее чем двух поэтов по выбору) В. С. Высоцкого, Н. А. Заболоцкого, Л. Н. Мартынова, Б. Ш. Окуджавы, А. А. Тарковского, Р. И. Рождественского, Ю. П. Кузнецова, А. А. Вознесенского, Б. А. Ахмадулиной, Е. А. Евтушенко, А. С. Кушнера, О. Г. Чухонцева
	Практическое занятие
	Урок-конференция: представление презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) «Тематика и проблематика лирики поэта» / «Художественные приемы и особенности поэтического языка автора». <i>Выразительное чтение наизусть одного стихотворения из изученных</i>
Раздел 7. Драматургия второй половины XX – начала XXI века	
Тема 7.1. Драматургия второй половины XX – начала XXI века. Основные темы и проблемы второй половины XX – начала XXI века	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> драматургия второй половины XX – начала XXI века (произведение одного из драматургов по выбору): А. Н. Арбузов «Иркутская история»; А. В. Вампилов «Старший сын» и другие
	Практическое занятие
	Киноурок / просмотр телеспектакля. Рецензия / отзыв «Особенности драматургии второй половины XX – начала XXI веков на примере одной пьесы. Основные темы и проблемы пьесы»
Раздел 8. Литература народов России	
Тема 8.1 Литература народов России. Идейно-художественное своеобразие литературы народов России и её взаимосвязь с русской литературой	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> рассказы, повести, стихотворения (не менее одного произведения по выбору): стихотворения Г. Тукая, К. Хетагурова; рассказ Ю. Рытхэу «Хранитель огня»; повесть Ю. Шесталова «Синий ветер каслания» и другие; стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джаилия, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева
	Практическое занятие
	Взаимовлияние русской художественной литературы и литературы народов России. Историко-культурный контекст и контекст творчества автора художественного произведения.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) ²
	<i>Подготовка сценария литературно-музыкальной композиции / культурно - массового мероприятия</i>
Раздел 9. Зарубежная литература	
Тема 9.1 Основные темы и мотивы зарубежной поэзии и прозы второй половины XIX века - XX века	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> Зарубежная проза второй половины XIX века-- XX века (одно произведение по выбору). Например, произведения Р.Брэдбери «451 градус по Фаренгейту»; Э. Хемингуэя «Старик и море». Зарубежная поэзия второй половины XIX века -- XX века (не менее двух стихотворений одного из поэтов по выбору). Например, стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера
Тема 9.2 О отражение социальных проблем в зарубежной драматургии второй половины XIX века - XX века	Содержание учебного материала
	<i>Для чтения и изучения:</i> зарубежная драматургия второй половины XIX века (одно произведение по выбору). Например, пьеса Г. Ибсена «Кукольный дом», Б. Брехта «Мамаша Кураж и ее дети»; М. Метерлинка «Синяя птица»; О. Уайльда «Идеальный муж»; Т. Уильямса «Трамвай «Желание»; Б. Шоу «Пигмалион» и другие.
	Практическое занятие
	Работа в группе с инфоресурсами: поиск информации по теме «Интерпретация драматического произведения в разных видах искусства». Сопоставление произведений русской и зарубежной литературы и сравнение их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие)
Прикладной модуль «Профессионально-ориентированное содержание раздела» (право выбора времени проведения остается за образовательной организацией)³	
Тема «Дело мастера боится»	Содержание учебного материала:
	«Что значит быть мастером своего дела?» Дискуссия на основе высказываний писателей о профессиональном мастерстве и работы с информационными ресурсами
	Практические занятия: анализ высказываний писателей о мастерстве; групповая работа с информационными ресурсами: поиск информации о мастерах своего дела (в избранной профессии), подготовка сообщений; участие в дискуссии «Что значит быть мастером своего дела?»
Тема «Ты профессией астронома метростроевца не удивишь!..»	Содержание учебного материала:
	Стереотипы, связанные с той или иной профессией, представления о будущей профессии. Социальный рейтинг и социальная значимость получаемой профессии, представления о ее востребованности и престижности (по материалам СМИ, электронным источникам, свидетельствам профессионалов отрасли); правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии: подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью.
	Практические занятия: «Написание текста в духе «ожидания / реальность» о том, как вы себе представляли обучение по профессии и каким оно оказалось на деле, а также какие заблуждения или стереотипы могут быть у людей, незнакомых с вашей будущей профессией изнутри, и какова она в реальности (каждый 2-4 предложения) с использованием противительных синтаксических

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) ²
	конструкций (по аналогии с избранным эпизодом). Работа с инфоресурсами: поиск информации по теме «Правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии»; подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью; участие в дискуссии «Как люди моей профессии меняют мир к лучшему?»
Тема «Каждый должен быть величествен в своем деле»: пути совершенствования в профессии/специальность	Содержание учебного материала: Обобщение и систематизация знаний о профессиональном мастерстве в художественных произведениях писателей и поэтов второй половины XIX - XXI в.в. Знакомство с профессиональными журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной деятельности Практические занятия: организация виртуальной выставки профессиональных журналов, посвященных разным профессиям; создание устного высказывания-рассуждения «Зачем нужно регулярно просматривать специализированный журнал ...»
Тема «Как написать резюме, чтобы найти хорошую работу»	Содержание учебного материала Роль профессии в положении человека в социуме. <i>Резюме</i> как описание способностей человека, которые делают его конкурентоспособным на рынке труда. Цель резюме – привлечь к себе внимание работодателя при первом, как привило, заочном знакомстве, произвести благоприятное впечатление и побудить пригласить вас на личную встречу. Как презентовать себя в резюме, чтобы выглядеть в глазах работодателя именно таким сотрудником, каков ему необходим. Резюме – официальный документ, правила написания которого регламентированы руководством по делопроизводству. Структура резюме. Резюме проектное и резюме действительное. Практические занятия: Отличие нормативных документов от видов текстов (сопоставление фрагмента из художественного текста и официальных документов). Работа с образцовым документом резюме. Составление своего действительного резюме (по аналогии с образцовым текстом). Взаимопроверка составленных резюме
Тема «Говори, говори...»: диалог как средство характеристики человека»	Содержание учебного материала Вербальные средства коммуникации в ситуациях бытового, делового и профессионального общения. Отличие профессионального диалога от делового, бытового. Стилистические группы слов. Роль диалога в профессиональной деятельности. Требования к профессиональному диалогу Практические занятия: создание проблемной ситуации: нужен ли профессиональный диалог? Чтение и анализ диалогов; создание рекомендаций к составлению профессионального диалога; работа (в парах) над созданием «профессионального диалога» (в соответствии с будущей профессией/специальностью) в различных ситуациях: специалист – руководитель», «клиент – специалист», «специалист – специалист»
Тема «Прогресс – это форма человеческого существования»: профессии в мире НТП»	Содержание учебного материала Научно-технический прогресс и человечество. Зависимость цивилизации от современных технологий. Проблемы человека и общества, связанные с научно-техническим прогрессом (рассуждение с опорой на текст). Ответственность ученого за свои научные открытия. Наука – двигатель прогресса Практические занятия: Сочинение на тему (по выбору): «Возможно ли остановить прогресс?», «Профессии в мире НТП: у всех ли профессий есть будущее», «Профессии, «рожденные» НТП в последние десятилетия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) ²
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)	
Всего: 108 час	

Примерный перечень художественной литературы для выразительного чтения наизусть

Раздел «Литература второй половины XIX века»

- А. Н. Островский. «Гроза», фрагмент (например, монолог Кулигина от слов «Жестокые нравы, сударь, в нашем городе...» до слов «Я, говорит, потрачусь, да уж и ему станет в копейку»);
- Ф.И. Тютчева или А.А. Фета, стихотворение;
- Н.А. Некрасов, отрывок из поэмы «Кому на Руси жить хорошо», фрагмент;
- Л. Н. Толстой, отрывок из романа-эпопеи «Война и мир».

Раздел «Литература конца XIX – начала XX вв.»

- К.Д. Бальмонт, М.А. Волошин, Н.С. Гумилев и другие представители поэтов Серебряного века, стихотворения.

Раздел «Литература XX века»

- А.А. Блок, стихотворение
- С.А. Есенин, стихотворение
- А.А. Ахматова, стихотворение
- Ю. В. Друнин, М.В. Исаковский, Ю. Д. Левитанский, Д. С. Самойлов, К.М. Симонов, С. С. Орлов, Б. А. Слуцкий, стихотворения.

Раздел «Поэзия второй половины XX – начала XXI века»

- В. С. Высоцкий, Н. А. Заболоцкий, Л. Н. Мартынов, Б. Ш. Окуджава, А. А. Тарковский, Р. И. Рождественский, Ю. П. Кузнецов, А. А. Вознесенский, Б. А. Ахмадулина, Е. А. Евтушенко, А. С. Кушнер, О. Г. Чухонцев, стихотворение

4. Условия реализации программы

4.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы текущей и промежуточной аттестации.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы библиотеки:

Библиотека (фонд художественной литературы должен соответствовать перечню изучаемых произведений), читальный зал с компьютерами, оснащенными выходом в сеть Интернет.

Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т. ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т. п. (количество не указывается).

4.2. Информационное обеспечение обучения:

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, на базе основного общего образования.

5. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	наблюдение за выполнением мотивационных заданий; наблюдение за выполнением практической работы; контрольная работа; выполнение заданий на дифференцированном зачете
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2	

	ПМ, По/с	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.21 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	
ПК...		

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 4.3
к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины общеобразовательного цикла

«ОУД 03 История»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям и
профессиям СПО для всех УГПС

базовый уровень
объем: 136 ч.

Рабочая программа размещена на сайте ГБПОУ БТТ по ссылке

<https://balakhna-btt.ru/upload/iblock/098/yzyq04ljirm44tkyyr9qys92ufqudbc7/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0%20%D0%9E%D0%A3%D0%94%2003%20%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%20136%20%D1%87%D0%B0%D1%81.%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%B2%D1%81%D0%B5%D1%85%20%D0%A3%D0%93%D0%9F%D0%A1%202023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf>

Балахна

2025

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 4.4
к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины общеобразовательного цикла

«ОУД 04 Обществознание»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям и
профессиям СПО для всех УГПС

базовый уровень
объем: 72 ч.

Рабочая программа размещена на сайте ГБПОУ БТТ по ссылке

[https://balakhna-btt.ru/upload/iblock/66f/b8v6crgug48lkf1ax8spftbtwa80a07d/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0%20%D0%9E%D0%A3%D0%94%2004%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%2072%D1%87%D0%B0%D1%81.%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%A3%D0%93%D0%9F%D0%A1%2008.00.00,%2009.00.00,%2011.00.00,%2015.00.00,%2022.00.00,%2043.00.00%20\(%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%2043.02.16\)%2023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf](https://balakhna-btt.ru/upload/iblock/66f/b8v6crgug48lkf1ax8spftbtwa80a07d/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0%20%D0%9E%D0%A3%D0%94%2004%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%2072%D1%87%D0%B0%D1%81.%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%A3%D0%93%D0%9F%D0%A1%2008.00.00,%2009.00.00,%2011.00.00,%2015.00.00,%2022.00.00,%2043.00.00%20(%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%2043.02.16)%2023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf)

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 4.5
к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины общеобразовательного цикла

«ОУД 05 География»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям и
профессиям СПО для всех УГПС

базовый уровень
объем: 72 ч.

Рабочая программа размещена на сайте ГБПОУ БТТ по ссылке

<https://balakhna-btt.ru/upload/iblock/0d8/zuktwd3y0e84snjrk76ns9buoixpym5/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0%20%D0%9E%D0%A3%D0%94%2005%20%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F%2072%20%D1%87%D0%B0%D1%81.%20%D0%B4%D1%8F%D0%BB%20%D0%B2%D1%81%D0%B5%D1%85%20%D0%A3%D0%93%D0%9F%D0%A1%20%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%2043.00.00%202023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf>

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 4.6
к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины общеобразовательного цикла

«ОУД 06 Иностранный язык»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям и
профессиям СПО для всех УГПС

базовый уровень
объем: 72 ч.

Рабочая программа размещена на сайте ГБПОУ БТТ по ссылке

<https://balakhna-btt.ru/upload/iblock/d86/ph1qntiqlac27lll7umkvvu3pd1wgbmx/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0%20%D0%9E%D0%A3%D0%94%2006%20%D0%98%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA%2072%20%D1%87%D0%B0%D1%81.%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%B2%D1%81%D0%B5%D1%85%20%D0%A3%D0%93%D0%9F%D0%A1%20%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%2043.00.00%202023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf>

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 4.7
к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины общеобразовательного цикла

«ОУД 07 Математика»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям и
профессиям СПО для всех УГПС

базовый уровень
объем:340 ч.

Рабочая программа размещена на сайте ГБПОУ БТТ по ссылке

<https://balakhna-btt.ru/upload/iblock/9cf/h6j4veen2ng6x2kytrvdc1nodja6853l/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0%20%D0%9E%D0%A3%D0%94%2007%20%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20340%20%D1%87%D0%B0%D1%81%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%A3%D0%93%D0%9F%D0%A1%2008.00.00,%2009.00.00,%2011.00.00,%2015.00.00,%2022.00.00,%2038.00.00%202023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf>

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 4.8
к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины общеобразовательного цикла

«ОУД 08 Информатика»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям и
профессиям СПО для всех УГПС

базовый уровень
объем: 140 ч.

Рабочая программа размещена на сайте ГБПОУ БТТ по ссылке

<https://balakhna-btt.ru/upload/iblock/45c/3v2udzqmk0abrafy5kpgi0093ja1winv/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0%20%D0%9E%D0%A3%D0%94%2008%20%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20144%20%D1%87%D0%B0%D1%81.%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%A3%D0%93%D0%9F%D0%A1%2009.00.00,%2011.00.00,%2038.00.00,%2043.00.00%202023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf>

Балахна

2025

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 4.9
к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины общеобразовательного цикла

«ОУД 09 Физическая культура»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям и
профессиям СПО для всех УГПС

базовый уровень
объем: 72 ч.

Рабочая программа размещена на сайте ГБПОУ БТТ по ссылке

<https://balakhna-btt.ru/upload/iblock/fd9/xfyr5zrw0pz7e8lp041mumbwh7ri8ivv/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0%20%D0%9E%D0%A3%D0%94%2009%20%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0%2072%20%D1%87%D0%B0%D1%81.%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%B2%D1%81%D0%B5%D1%85%20%D0%A3%D0%93%D0%9F%D0%A1%20%202023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf>

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 4.10
к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины общеобразовательного цикла

«ОУД 10 Основы безопасности жизнедеятельности»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям и
профессиям СПО для всех УГПС

базовый уровень
объем: 68ч.

Рабочая программа размещена на сайте ГБПОУ БТТ по ссылке

<https://balakhna-btt.ru/upload/iblock/344/j0s4hn4yxt88koq1qq45ek6xt8mx8fmn/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0%20%D0%9E%D0%A3%D0%94%2010%20%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%20%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%20%D0%B8%20%D0%B7%D0%B0%D1%89%D0%B8%D1%82%D1%8B%20%D0%A0%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D1%8B%2068%20%D1%87%D0%B0%D1%81.%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%B2%D1%81%D0%B5%D1%85%20%D0%A3%D0%93%D0%9F%D0%A1%20%202024%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf>

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 4.11
к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины общеобразовательного цикла

«ОУД 11 Физика»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям и
профессиям СПО для всех УГПС 09.00.00. и 11.00.00

базовый уровень
объем:144 ч.

Рабочая программа размещена на сайте ГБПОУ БТТ по ссылке

<https://balakhna-btt.ru/upload/iblock/a92/y1gcv81bhof58qqsfijklr9a9ashx693/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0%20%D0%9E%D0%A3%D0%94%2011%20%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20144%20%D1%87%D0%B0%D1%81.%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%A3%D0%93%D0%9F%D0%A1%2009.00.00.%20%D0%B8%2011.00.00%202023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf>

Балахна

2025

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 4.12
к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины общеобразовательного цикла

«ОУД 12 Химия»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям и
профессиям СПО для всех УГПС

базовый уровень
объем: 72 ч.

Рабочая программа размещена на сайте ГБПОУ БТТ по ссылке

<https://balakhna-btt.ru/upload/iblock/539/97e2k98bqy9oxfcgiz7p3ilypl2ph0kv/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0%20%D0%9E%D0%A3%D0%94%2012%20%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F%2072%20%D1%87%D0%B0%D1%81.%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%A3%D0%93%D0%9F%D0%A1%2008.00.00,%2009.00.00,%2011.00.00,%2015.00.00,%2038.00.00%202023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf>

Балахна

2025

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 4.13
к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины общеобразовательного цикла

«ОУД 13 Биология»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям и
профессиям СПО для всех УГПС

базовый уровень
объем: 72 ч.

Рабочая программа размещена на сайте ГБПОУ БТТ по ссылке

<https://balakhna-btt.ru/upload/iblock/144/u4b68c20tvhmvm3xhyvu1ms5q72h7p77/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0%20%D0%9E%D0%A3%D0%94%2013%20%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%2072%20%D1%87%D0%B0%D1%81.%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%B2%D1%81%D0%B5%D1%85%20%D0%A3%D0%93%D0%9F%D0%A1%202023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf>

Балахна

2025

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

Приложение 4.14
к ОП –П БТТ по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины общеобразовательного цикла

«ОУД 14 Основы проектной деятельности»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям и
профессиям СПО для всех УГПС

базовый уровень
объем: 36 ч.

Рабочая программа размещена на сайте ГБПОУ БТТ по ссылке

<https://balakhna-btt.ru/upload/iblock/9e4/8q3ylvxuiigiqj2a2457ha3f0r46p5hw/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0%20%D0%9E%D0%A3%D0%94%2014%202023%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%B4%D0%B5%D1%8F%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%20%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%B2%D1%81%D0%B5%D1%85%20%20%D0%A3%D0%93%D0%9F%D0%A1%202023%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf>