



Министерство образования 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 15.02.16 Технология машиностроения

на базе основного общего
форма обучения – очная

Квалификация выпускника: техник-технолог

Одобрено на заседании
методического совета:

Протокол № 4 от 14.05.2026 г.

Утверждено Приказом ГБПОУ БТТ
приказ № 414 от 29.06.2026 г.

Директор _____ / В.И.Блинков



Согласовано с предприятием-
работодателем

АО «ФНПЦ «Нижегородский научно-
исследовательский институт
радиотехники»

Заместитель генерального директора по персоналу



_____ / Е.В.Сайгина

подпись

г. Балахна
2026 г.

Настоящая образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОП-П) по специальности среднего профессионального образования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024) с учетом ПОП «Профессионалитет», утвержденной протоколом федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 15.00.00 Машиностроение от 15.08.2025 № 3 (Зарегистрировано в государственном реестре примерных образовательных программ: приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-581/2025 от 13.10.2025, рег. № 31/2025)

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

ОП-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

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

Разработчики:

Разина О.П.- заместитель директора по учебной работе ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»;

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

Варыгина Л.А.– председатель цикловой методической комиссии УГСП 15.00.00 ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»;

Сухарева О.В.– преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»;

Алексеева Г.А.– методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

Экспертные организации:

АО «НПО» ПРЗ»

АО «ФНПЦ «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол № 4 от 14.05.2026 г.

Зарегистрировано в реестре ОП ГБПОУ БТТ под номером: 02\26 ОП-П 15.02.16

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ О СОГЛАСОВАНИИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (ППССЗ)
по специальности 15.02.16 Технология машиностроения
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Организации работодателя: АО «НПО» ПРЗ», АО «ФНПЦ «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники»

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения

Образовательная база приема: основное общее образование

Квалификация: техник-технолог

Нормативный срок освоения ОП-П СПО: 3 года 10 месяцев

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

Программная документация, представленная на согласование:

1. Вариативная часть учебного плана.
2. Рабочие программы учебных дисциплин профессионального цикла.
3. Рабочие программы профессиональных модулей.
4. Рабочие программы учебной и производственной практик.
5. Контрольно-оценочные средства.
6. План практической подготовки.
7. Модель компетенций выпускника.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Представленная основная образовательная программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения разработана с учетом:

- требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения»;

- кластерно-отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы с учетом запросов конкретных работодателей;

- потребностей машиностроительной отрасли Балахнинского муниципального района, Нижегородской области.

2. Содержание ОП-П ППССЗ по специальности 15.02.16 Технология машиностроения:

2.1. Отражает современные инновационные тенденции в развитии отрасли с учетом потребностей работодателей и экономики;

2.2. Направлено на освоение основных видов профессиональной деятельности по специальности в соответствии с ФГОС и присваиваемой квалификацией **Техник-технолог**:

- разработка технологических процессов изготовления деталей машин.
- разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве;
- разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве;
- организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства;

- организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве.

- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих (104909 Станочник широкого профиля, 103420 Оператор станков с программным управлением).

2.3. Направлено на формирование:

- общих компетенций в соответствии с ФГОС:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

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

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

- профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.

ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.

ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования

ПК 2.1. Разрабатывать ручные управляющие программы для технологического оборудования.

ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании

ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.

ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.

ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.

ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.

ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.

ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.

ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.

ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.

ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.

ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.

ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.

ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.

ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.

ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

3. Объем времени вариативной части ОП-П ППССЗ оптимально распределен в профессиональной составляющей программы подготовки специалистов среднего звена и отражает требования работодателей.

Вариативная часть в объеме 1296 часов израсходована следующим образом:

Индексы циклов и обязательная учебная нагрузка по циклам во ФГОС, часов	Распределение вариативной части по циклам, часов		
	Всего	В том числе	
		На увеличение объема обязательных дисциплин/МДК/УП/ПП	На введение дополнительных дисциплин (ПМ, МДК)
ПМ.00	632	632	
ДПБ	664		664
Вариативная часть	1296	604	664

- введены следующие дисциплины и ПМ:

Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Количество часов
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок, по запросу работодателя АО «ФНПЦ «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники»	664

4. Образовательная программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения разработана в соответствии с требованиями ФГОС к материально-техническому обеспечению образовательного процесса.

Вывод: данная образовательная программа (ОП-П) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения позволяет подготовить специалиста среднего звена, с присваиваемой квалификацией «Техник-технолог», в соответствии с ФГОС, требованиями экономики и запросам АО «НПО» ПРЗ», АО «ФНПЦ «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники».

Заместитель начальника отдела
по подготовке и профессиональному
обучению персонала АО «НПО» ПРЗ»

_____ Е.Г. Паленина

М.П.

Начальник службы управления персоналом
«ФНПЦ «Нижегородский научно-исследовательский
институт радиотехники»

_____ Сайгина Е.В.

М.П.

Содержание

Раздел 1. Общие положения

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

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

- 3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:
- 3.2. Профессиональные стандарты
- 3.3. Осваиваемые виды деятельности

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

- 4.1. Общие компетенции
- 4.2. Профессиональные компетенции
- 4.3. Матрица компетенций выпускника

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

- 5.1. Учебный план
- 5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы
- 5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)
- 5.4. Календарный учебный график
- 5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей
- 5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы
- 5.7. Практическая подготовка
- 5.8. Государственная итоговая аттестация

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы²

- 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

Перечень приложений к ОП-П:

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 3. Дополнительный профессиональный блок

Приложение 4. Материально-техническое оснащение

Приложение 5. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 6. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (далее – ФГОС, ФГОС СПО) (ред. от 03.07.2024)

ОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности. При разработке образовательной программы учитывают реализацию общеобразовательных дисциплин на протяжении всего срока обучения по образовательной программе.

1.2. Нормативные основания для разработки ОП-П:

–Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

–Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 г. № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения»;

–Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

–Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

–Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

–Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 221 «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологиям заготовительного производства»;

–Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 г. № 435н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»;

–Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 925н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении»;

–Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 июля 2019 г. № 478н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов»;

–Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 июля 2019 г. № 463н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением»;

–Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 октября 2020 г. № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям»;

–Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПОП-П – примерная основная образовательная программа «Профессионалитет»;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП –общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД- комплект оценочной документации;

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Радиоэлектроника

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 431н (ПС 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением) приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2018 № 462н (ПС 40.092 Станочник широкого профиля) 40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 г. № 431н)	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте	
Реквизиты ФГОС СПО	приказ Минпросвещения России от 14 июня 2022 года № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (ред. от 03.07.2024)	
Квалификация (-и) выпускника	Техник-технолог	
в т.ч. дополнительные квалификации	103420 Оператор станков с программным управлением 3 разряда 104909 Станочник широкого профиля 3 разряда	
Направленности (при наличии)	нет	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	5940 часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 10 месяцев	
Объем практики (всего/из них производственной практики)	1368\792	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4464	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	3534	2386
социально-гуманитарный цикл	520	312
общепрофессиональный цикл	676	510
профессиональный цикл	2338	2084
в т.ч. практика:	1368	1368
- учебная	- 576	- 576
- производственная	- 792	- 792

Вариативная часть образовательной программы	1296	984
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	1296	984
<i>Дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль по запросу отрасли и (или) работодателя:</i>	664	578
<i>ОП.09 Техническая оснастка</i>	100	82
<i>ОП.10 Электротехника</i>	60	54
<i>ОП.11 Карьерное моделирование</i>	44	36
<i>ПМ.06 Выполнение работ по профессиям: 18809 Станочник широкого профиля / 16045 Оператор станков с программным управлением</i>	460	406
<i>Увеличение объема обязательных ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05)</i>	632	632
ГИА в форме демонстрационного экзамена	216	
Всего	5940	4018

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
	40.092 Станочник широкого профиля	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2018 № 462н	В Изготовление на токарных, фрезерных и сверлильных станках простых деталей с точностью по 8-11му качеству, деталей сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами, требующих выверки и применения сложных режущих инструментов	ТФ В/01.3 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 8-11му качеству ТФ В/03.3 Фрезерование поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му качеству на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках с применением универсальных приспособлений ТФ В/12.3 Контроль качества обработки поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров до 7-11 квалитетам
	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым	Приказ Министерства труда и социальной защиты	А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных	ТФ А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ

	программным управлением	Российской Федерации от 29.06.2021 № 431н	универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
			В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	ТФ В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ ТФ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
			Д Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	Д 01/3 Обработка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ Д 02/3 Контроль параметров детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 № 472н	А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 437н	А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений А/02.4 Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений А/03.4 Проектирование отдельных элементов контрольно-измерительных приспособлений А/04.4 Поддержка унификации конструкций приспособлений
			В Проектирование простой технологической оснастки	В/01.5 Проектирование простых станочных приспособлений

			механосборочного производства	
	40.200 Слесарь механосборочных работ	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.04.2022 № 238н	А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий ТФ А/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов А/03.2 Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2020 года N 697н	А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производств
	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 368н	А Техническое сопровождение пусконаладочных работ технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/01.4 Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 435н	А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий ТФ А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия ТФ А/03.4 Проектирование отдельных элементов контрольно-измерительных приспособлений

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
<i>Виды деятельности (общие)</i>	
разработка технологических процессов изготовления деталей машин.	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
<i>Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих</i>	
Выполнение работ по профессии 104909 Станочник широкого профиля Выполнение работ по профессии 103420 Оператор станков с программным управлением	ПМ.06 Выполнение работ по профессиям: 104909 Станочник широкого профиля / 103420 Оператор станков с программным управлением

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	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 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 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 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

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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение 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 с использованием цифровых средств
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 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 Знания: 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

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 основы проектной деятельности
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: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
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	Умения: описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей 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	Умения: 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 Знания:

	чрезвычайных ситуациях	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
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
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Навыки:
		использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
		Умения:
		читать чертежи;
		анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
		определять тип производства;
		проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
		Знания:
		служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
		показатели и качества деталей;
		правила отработки конструкции детали на технологичность.
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Навыки:
		выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
		Умения:
		определять виды и способы получения заготовок;
		рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
		рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования;
		Знания:
		виды деталей и их поверхности;
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в	виды заготовок и схемы их базирования;
		условия выбора заготовок и способы их получения.
		Навыки:
		составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
		Умения:
		выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
		составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции;

	машиностроительном производстве	разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
		Знания:
		методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
		типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
		виды обработки резания;
		элементы технологической операции.
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Навыки:
		наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;
		Умения:
		выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
		Знания:
		физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
		классификацию баз;
		способы и погрешности базирования заготовок;
		правила выбора технологических баз;
		виды режущих инструментов;
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	технологические возможности металлорежущих станков;
		назначение станочных приспособлений.
		Навыки:
		подбор режимов обработки;
		расчет режимов резания;
		Умения:
		рассчитывать режимы резания по нормативам;
		рассчитывать штучное время;
		определять параметры шероховатости поверхности;
		определять допуски размеров и форм;
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с	Знания:
		методику расчета режимов резания;
		структуру штучного времени;
		Практический опыт/навыки:
		оформления технологической документации;
		разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
		Умения:
		оформлять технологическую документацию;

	применением систем автоматизированного проектирования	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;
		Знания:
		назначение и виды технологических документов;
		требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;
		состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Навыки:
		разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;
		выполнения расчетов при ручном программировании процесса обработки типовых деталей;
		создания управляющей программы вручную;
		Умения:
		определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;
		читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;
		проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;
		составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;
		Знания:
		назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;
		виды операций металлообработки;
		технологическая операция и её элементы;
		назначение и виды технологических документов общего назначения;
		классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;

		методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;
		методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;
		основы теории обработки металлов;
		правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
		инструменты и инструментальные системы;
		системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования;
		назначение и виды технологических документов общего назначения;
		требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;
		правила и порядок оформления технологической документации.
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Навыки:
		выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;
		применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;
		использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;
		разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
		использования базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ;
		программирования в САМ системе;
		верификации управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора (по возможности);
		Умения:
		особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;
		рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
		устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки

		устанавливать технологическую последовательность режимов резания;
		рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;
		обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;
		читать технологическую документацию
		Знания:
		последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ;
		правила по охране труда;
		основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;
		техническое черчение и основы инженерной графики;
		состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке;
		требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;
		основы цифрового производства;
		интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;
		основы материаловедения;
		классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;
		способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;
		системы графического программирования;
		методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем
		технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;
		классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;

		виды и применение технологической документации при обработке заготовок;
		принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования.
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Навыки:
		изменения параметров стойки ЧПУ станка;
		выполнения проверки реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки;
		наладки и управления станком с ЧПУ;
		Умения:
		корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;
		Знания:
		структуру системы управления станка;
		компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;
		коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;
		основы автоматизации технологических процессов и производств;
		приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;
		технология обработки заготовки;
		основные и вспомогательные компоненты станка;
		движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях.
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Навыки:
		использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий;
		использования шаблонов типовых схем сборки изделий;
		выбора способов базирования соединяемых деталей;
		составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций;
		разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ;
		Умения:
		определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;
		выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий;
		разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;

		читать чертежи сборочных узлов;
		проектировать технологические операции
		разрабатывать технологический процесс сборки изделий;
		использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства
		выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;
		выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)
		определять последовательность сборки узлов и деталей;
		Знания:
		технологические формы, виды и методы сборки;
		принципы организации и виды сборочного производства;
		этапы проектирования процесса сборки;
		комплектование деталей и сборочных единиц;
		последовательность выполнения процесса сборки;
		виды соединений в конструкциях изделий;
		подготовка деталей к сборке;
		типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;
		оборудование и инструменты для сборочных работ;
		процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;
		технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
		требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
		назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;
		основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства;
	ПК 3.2.	Навыки:

	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования;
		применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования;
		Умения:
		выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;
		применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;
		Знания:
		назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;
		технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;
		конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта;
		основы металловедения и материаловедения;
		применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Навыки:
		оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;
		составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций;
		использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий;
		разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;
		применения конструкторской документации для разработки технологической документации;
		Умения:
		оформлять технологическую документацию;
		оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;
		применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при

		оформлении карт технологического процесса сборки;
		разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;
		читать чертежи сборочных узлов;
		использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства
		выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);
		определять последовательность сборки узлов и деталей;
		Знания:
		основные этапы сборки;
		последовательность прохождения сборочной единицы по участку;
		виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;
		требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов
		системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов;
		основы инженерной графики;
		этапы сборки узлов и деталей;
		классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;
		порядок проектирования технологических схем сборки;
		виды технологической документации сборки;
		правила разработки технологического процесса сборки;
		виды и методы соединения сборки;
		порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке;
		виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;
		пакеты прикладных программ;
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий	Навыки:
		участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства;
		Умения:

	машиностроительного производства	проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации
		реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий;
		пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий;
		Знания:
		технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней;
		схемы, виды и типы сборки узлов и изделий;
		принципы организации и виды сборочного производства;
		подготовка деталей к сборке;
		типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;
		оборудование и инструменты для сборочных работ;
		процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;
		технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
		требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	Навыки:
		проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации;
		Умения:
		проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации;
		устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента;
		выбирать контроля сборки изделий;
		анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
		Знания:
		технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;

		требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
		основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		виды брака и способы его предупреждения;
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Навыки:
		разработки и составления планировок участков сборочных цехов;
		применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;
		Умения:
		осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;
		применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;
		Знания:
		основные принципы составления плана участков сборочных цехов;
		правила и нормы размещения сборочного оборудования;
		виды транспортировки и подъема деталей;
		виды сборочных цехов;
		принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования;
		типовые виды планировок участков сборочных цехов;
		основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов;
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Навыки:
		наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам;
		диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;
		установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;
		обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам;
		Умения:
		осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;
		программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;

		выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше;
		выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;
		Знания:
		основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;
		причины отклонений в формообразовании;
		виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения;
		наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов;
		система допусков и посадок, степеней точности;
		качества и параметры шероховатости;
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Навыки:
		организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;
		постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;
		Умения:
		организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;
		выполнять наладку односторонних обрабатывающих центров с ЧПУ;
		выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;
		выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 качествам;
		Знания:
		способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых односторонних станков;
		правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;
		способы корректировки режимов резания по результатам работы станка;
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Навыки:
		доводки, наладки и регулировки основных механизмов автоматических линий в процессе работы;
		оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;
		Умения:

		оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;
		рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
		Знания:
		техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;
		карты контроля и контрольных операций;
		объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;
		основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	Навыки:
		выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;
		организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем;
		Умения:
		рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования;
		Знания:
		программных пакетов SCADA-систем;
		правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом.
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО	Навыки:
		определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
		контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;

		регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;
		Умения:
		обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;
		оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;
		контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов;
		производить контроль размеров детали;
		использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;
		выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;
		Знания:
		виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;
		правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;
		стандарты качества;
		нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
		правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования;
		основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей.
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Навыки:
		нормирования труда работников;
		участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения;
		Умения:
		формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;
		рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;
		Знания:

		организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;
		требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;
		нормирование работ работников;
		показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт;
		правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах;
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	Навыки:
		определения потребностей материальных ресурсов;
		формирования и оформления заказа материальных ресурсов;
		организации деятельности структурного подразделения;
		Умения:
		оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;
		рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		Знания:
		правила постановки производственных задач;
		виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;
		правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки;
		виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;
		порядок учёта материально-технических ресурсов;
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Навыки:
		проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;
		выявления, анализа и устранения причины выпуска продукции низкого качества;
		Умения:
		определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
		выбирать средства измерения;
		определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;

		анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
		Знания:
		основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		основные методы контроля качества детали;
		виды брака и способы его предупреждения и устранения;
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства		Навыки:
		участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства;
		Умения:
		проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;
		устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
		рассчитывать нормы времени;
		определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
		выбирать средства измерения;
		определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
		анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
		рассчитывать нормы времени;
		Знания:
		принципы, формы и методы организации производственного и технологического оборудования;
		основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
		основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования;
		основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		основные методы контроля качества детали;
		виды брака и способы его предупреждения и устранения;
		стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;

		нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;
		принципы делового общения и поведения в коллективе;
		виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;
		основы промышленной безопасности;
		правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		
Выполнение работ по профессии 103420 Станочник широкого профиля	ПК 06.1 Выполнять токарную обработку заготовок с точностью 8-11 качества.	Навыки: - Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му качеству - Выполнение технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 8-11му качеству в соответствии с технической документацией Умения: - Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 8-11му качеству - Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные приспособления и режущие инструменты - Определять степень износа режущих инструментов - Производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 8-11му качеству в соответствии с технологической картой - Устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,05мм - Выполнять токарную обработку поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му качеству на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом - Применять смазочно-охлаждающие жидкости - Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке поверхностей заготовок простых

		деталей с точностью размеров по 8-11му качеству Знания: Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 8-11му качеству - Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ - Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов - Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 8-11му качеству - Приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках - Теория резания - Критерии износа режущих инструментов - Устройство и правила использования универсальных токарных станков - Последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 8-11му качеству - Правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,05мм - Органы управления универсальными токарными станками - Способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му качеству на универсальных токарных станках
	ПК 06.02 Выполнять фрезерную обработку заготовок с точностью 8-11 качества.	Навыки: - Настройка и наладка фрезерных станков для выполнения технологической операции фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му качеству - Выполнение технологической операции фрезерования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 8-11му качеству в соответствии с технической документацией на универсальных горизонтальных и вертикальных, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках Умения:

		- Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 8-11му качеству - Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные приспособления, включая универсальные делительные головки, поворотные угольники и режущие инструменты - Производить настройку горизонтальных, вертикальных универсальных фрезерных станков, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станков в соответствии с технологической картой для обработки поверхностей заготовки с точностью по 8-11му качеству - Выполнять фрезерную обработку на горизонтальных, вертикальных универсальных фрезерных станках, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом - Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му качеству - Проверять исправность и работоспособность различных фрезерных станков Знания: - Устройство, назначение, правила и условия применения универсальных приспособлений (включая универсальные делительные головки, поворотные угольники) на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках, на простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках - Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ - Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов - Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на фрезерных станках. - Приемы и правила установки режущих инструментов на фрезерных станках - Устройство и правила использования фрезерных станков - Последовательность и содержание настройки фрезерных станков - Правила и приемы установки и закрепления заготовок с несложной выверкой
--	--	---

		- Органы управления горизонтальных, фрезерных станков, - Способы и приемы фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му качеству на универсальных фрезерных станках. - Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании - Основные виды брака при фрезеровании поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му качеству, его причины и способы предупреждения и устранения
	ПК 06.3. Проверять качество выполненных работ	Навыки: - Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 7-11му качеству с помощью контрольно-измерительных инструментов - Контроль наружных и внутренних однозаходных треугольных, прямоугольных и трапецеидальных резьб в соответствии с технологической документацией Умения: - Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 7-11му качеству - Выполнять измерения простых и средней сложности деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01мм, в соответствии с технологической документацией - Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения наружных и внутренних однозаходных треугольных, прямоугольных и трапецеидальных резьб - Выполнять контроль наружных и внутренних однозаходных треугольных, прямоугольных и трапецеидальных резьб Знания: - Машиностроительное черчение - Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) - Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости - Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей - Метрология - Виды и области применения контрольно-измерительных приборов

		- Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей - Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01мм - Виды и области применения калибров - Приемы работы с калибрами - Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 7-11му качеству - Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения наружных и внутренних однозаходных треугольных, прямоугольных и трапецеидальных резьб
Выполнение работ по профессии 104909 Оператор станков с программным управлением	ПК 6.4. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)	Навыки: - Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ - Подготовка технологической оснастки для изготовления детали - Установка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ - Запуск 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ - Запуск управляющей программы для обработки заготовки детали - Контроль работы основных механизмов и системы программного управления 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ - Контроль состояния режущих инструментов - Контроль процесса изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ Умения: - Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ - Определять технологические базы, установленные технологической документацией на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения, на 3-координатном

		сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ - Анализировать схемы базирования заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ - Устанавливать заготовку детали средней сложности не типа тела вращения в приспособление 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ - Контролировать базирование и закрепление заготовки детали средней сложности не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ - Проверять надежность закрепления заготовки детали средней сложности не типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовок к установочным поверхностям приспособления на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ - Запускать 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с пульта управления устройства ЧПУ - Запускать управляющую программу для обработки заготовки детали - Выбирать управляющую программу из памяти устройства ЧПУ - Читать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения - Выполнять процесс обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ - Контролировать процесс отработки управляющей программы обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения по экрану устройства ЧПУ - Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали - Проверять исправность элементов управления оборудования и кнопок аварийной остановки обрабатывающего центра с ЧПУ - Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке - Регулировать подачу смазочно-охлаждающей жидкости с устройства ЧПУ Знания:
--	--	---

		- Правила чтения технической и конструкторской документации - Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации - Классификация, устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки и изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре - Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям - Основные механизмы и узлы сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ и принципы их работы - Назначение органов управления сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ - Интерфейс стойки системы управления ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного станка - Правила ухода за сверлильно-фрезерно-расточными станками, их технической эксплуатации - G-коды - Основные команды управления 3-координатными сверлильно-фрезерно-расточными станками с ЧПУ - Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов - Назначение и правила применения режущих инструментов на сверлильно-фрезерно-расточных станках с ЧПУ - Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями - Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
	ПК 6.5 Контроль параметров детали средней сложности на сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ	Навыки: - Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ - Контроль линейных размеров детали средней сложности - Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей детали средней сложности

		- Контроль шероховатости поверхностей детали средней сложности - Контроль угловых размеров обработанных поверхностей детали средней сложности Умения: - Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ - Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров детали средней сложности - Применять универсальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости поверхностей детали средней сложности по параметру Ra 3,2.. 6,3 - Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей детали средней сложности - Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров детали средней сложности - Применять шаблоны для контроля точности внутренних поверхностей детали средней сложности - Проверять соответствие измеренных параметров детали средней сложности Знания: - Правила чтения технологической и конструкторской документации - Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей - Система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости - Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения - Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 3,2...6,3 - Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и
--	--	---

		контроля точности формы и взаимного расположения до 9-й степени точности - Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров до 8-го качества - Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров до 9-й степени точности - Правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности с точностью до 9-й степени точности - Машиностроительное черчение - Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
--	--	--

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 <i>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</i>	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ
		ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства			ТФ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
		ПК 1.3 Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве			
		ПК 1.4 Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления		ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных	ТФ В/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров

		деталей машин		сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования			ТФ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		ПК 1.6 Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования			
	ВД 02 <i>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</i>	ПК 2.1 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования			

		ПК 2.3 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании			
	<i>ВД 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве безопасности</i>	ПК 3.1 Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений
		ПК 3.2 Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий		ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений
				ОТФ В Проектирование простой технологической оснастки механосборочного производства	ТФ В/01.5 Проектирование простых станочных приспособлений
		ПК 3.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с		ОТФ А Проектирование отдельных элементов	ТФ А/02.4 Проектирование отдельных элементов сборочных

		применением систем автоматизированного проектирования		технологической оснастки механосборочного производства	приспособлений
		ПК 3.4 Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	40.200 Слесарь механосборочных работ	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий ТФ А/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
		ПК 3.5 Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению			ТФ А/03.2 Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
		ПК 3.6 Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного	ТФ А/02.4 Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений

		производственными задачами		производства	
	ВД 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	ТФ А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства ТФ А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производств
		ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	ОТФ А Техническое сопровождение пусконаладочных работ технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/01.4 Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства
		ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования			ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
		ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке			
		ПК 4.5 Контролировать			

		качество работ по наладке и ТО			
	ВД05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/03.4 Проектирование отдельных элементов контрольно-измерительных приспособлений
			40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
		ПК 5.2 Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/04.4 Поддержка унификации конструкций приспособлений
			40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия

		ПК 5.3 Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/03.4 Проектирование отдельных элементов контрольно-измерительных приспособлений
			40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
		ПК 5.4 Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/03.4 Проектирование отдельных элементов контрольно-измерительных приспособлений
			40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий

ВД по запросу работодателя	Выполнение работ по профессии 103420 Станочник широкого профиля	ПК 06.1 Выполнять токарную обработку заготовок с точностью 8-11 качества.	40.092 Станочник широкого профиля	ОТФ В Изготовление на токарных, фрезерных и сверлильных станках простых деталей с точностью по 8-11му качеству, деталей сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами, требующих выверки и применения сложных режущих инструментов	ТФ В/01.3 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 8-11му качеству
		ПК 06.02 Выполнять фрезерную обработку заготовок с точностью 8-11 качества.			ТФ В/03.3 Фрезерование поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11му качеству на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках с применением универсальных приспособлений
		ПК 06.3. Проверять качество выполненных работ			ТФ В/12.3 Контроль качества обработки поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров до 7-11 качества
	Выполнение работ по профессии 104909	ПК 6.4. Осуществлять техническое	40.222 Оператор металлорежущих	ОТФ D Изготовление	ТФ D 01/3 Обработка заготовки детали

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы.

5.1. Учебный план

Консультации из объема часов промежуточной аттестации	Всего	Дисциплин и МДК	600	756	576	612	288	504	342	174
Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена защиты дипломного проекта (работы)		Учебной практики	0	0	0	144	108	72	108	72
		Производств. практики	0	0	0	0	180	180	144	360
		Экзаменов	1	5	2	2	4	2	2	3
		Дифф. зачетов	1	8	5	3	4	6	4	6
		Зачетов	1	0	1	1	1	1	1	

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Общее количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель	Обоснование
1	ПМ.00 (Увеличение объема обязательных ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05)	632	работодатель	По запросам : - АО «НПО» ПРЗ», - АО «ФНПЦ «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники»
2	Дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль по запросу отрасли и (или) работодателя:	664	работодатель	
	ОП.09 Техническая оснастка	100	работодатель	
	ОП.10 Электротехника	60	работодатель	
	ОП.11 Карьерное моделирование	44	работодатель	
	ПМ.06 Выполнение работ по профессиям: 18809 Станочник широкого профиля / 16045 Оператор станков с программным управлением	460	работодатель	
Итого		1296		

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1	Производственная практика	ПМ.01 Технологические процессы изготовления деталей машин	180	6	АО «НПО» ПРЗ», АО «ФНПЦ «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники»	Е.Г. Паленина Е.В.Сайгина
2	Производственная практика	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	108	5		
3	Производственная практика	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	144	7		
4	Производственная практика	ПМ.04 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	108	8		
5	Производственная практика	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	108	8		
6	Производственная практика	ПМ.06 Выполнение работ по профессиям: 18809 Станочник широкого профиля / 16045 Оператор станков с программным управлением	72	5		

5.4. Календарный учебный график

курс	Сентябрь					пн	Октябрь				пн	Ноябрь					Декабрь					пн	Январь					пн	Февраль					пн	Март					пн	Апрель					пн	Май					Июнь					пн	Июль				
	Порядковые номера недель учебного года																																																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47															
I	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	К	К	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	К	К	К	К	К													
II	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	К	К	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	ПА	К	К	К	К	К														
III	П	П	36	36	36	П	П	П	П	П	36	36	36	36	36	36	П	ПА	К	К	36	36	36	П	П	П	П	П	П	П	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	К	К	К	К	К												
IV	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	П	П	П	ПА	К	К	36	36	36	36	36	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	ПА	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г																			

Обозначения и сокращения:

36 – обучение по модулям и дисциплинам

ПА – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю)

П – практики (36 ак.ч. в неделю);

К – каникулы

Г – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

Сводные данные по бюджету времени

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		недель		
	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	612	22	792	2	72	1	36	1	36	0	0	0	0	0	0			11	1476	52
II	35	1260	17	612	18	648	2	72	1	36	1	36	4	144	0	0	4	144			11	1476	52
III	24	864	9	324	15	540	2	72	1	36	1	36	15	540	8	288	7	252			11	1476	52
IV	15	540	10	360	5	180	2	72	1	36	1	36	19	684	7	252	12	432	6	216	2	1512	44
итого	113	4068	53	1908	60	2160	8	288	4	144	4	144	38	1368	15	540	23	828	6	216	35	5940	200

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в **Приложениях 1, 2,3 к ОП-П БТТ.**

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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 по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в **Приложении 6.**

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки: реализуется, в том числе на рабочих местах - АО «НПО» ПРЗ», - АО «ФНПЦ «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники» при проведении *практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования* всех видов практики;

– включает в себя *отдельные лекционного типа, семинары*, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2,3,4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) АО «НПО» ПРЗ», - АО «ФНПЦ «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта

Для государственной итоговой аттестации разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств. Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных Институтом развития профессионального образования. Оценочные средства для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки. Программа ГИА представлена в **приложении 5**.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в **Приложении 4** и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

социально-гуманитарных дисциплин;

общеобразовательных дисциплин и профессиональных модулей;

безопасность жизнедеятельности;

самостоятельной и воспитательной работы.

Лаборатории:

Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ

Информационные технологии в планировании производственных процессов

Метрология, стандартизация и сертификация

Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты

Мастерские/зоны по видам работ:

Слесарная

Участок станков с ЧПУ

Спортивный комплекс

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

– актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в **Приложении 4**.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки АО «НПО» ПРЗ», - АО «ФНПЦ «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), 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, должна быть не менее 25 % .

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях представлены в таблице.

ФИО	Уровень образования	Квалификация	Квалификационная категория, год присвоения.	Педагогический стаж	Общий стаж работы	Данные о повышении квалификации (курсы, стажировки)	Преподаваемые дисциплины
Общеобразовательный учебный цикл, социально-гуманитарный цикл							
Усачева Юлия Юрьевна	высшее профессиональное Нижегородский государственный университет им. Н. Лобачевского, 1992 г.	филолог, преподаватель русского языка и литературы	высшая, 2020 г.	31л.	38 л. 10м.	2022 г. – 40 ч.	Русский язык Литература Основы философии
Одинцова Галина Николаевна	высшее профессиональное ГГПИ, 1985	учитель истории и обществоведения	высшая, 2020 г.	41 л. 11 м.	41 г. 11 м.	2022 г. - 40 ч.	История Обществознание История России
Абрамова Светлана Николаевна	высшее профессиональное Горьковский государственный педагогический институт иностранных языков им. Н.А. Добролюбова, 1983г.	преподаватель английского и немецкого языка	высшая 2022 г.	40 л.	40 л.	2021 г. – 72 ч. 2021 г. - 72 ч. 2022 г. – 108 ч. 2022 г. – 40 ч.	Иностранный язык (английский) Иностранный язык в профессиональной деятельности
Грищенко Юлия Сергеевна	высшее профессиональное ГОУ ВПО «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского 2004 г. АНО ДПО «Волгоградский	Экономист Учитель математики Учитель физики	Высшая, 2024г.	4г.	18 л.	2021 г. – 108 ч. 2022 г. - 16 ч. 2022 г. - 40 ч.	Математика

	институт инновационных технологий» 2020 г.						
Попова Наталия Владимиров на.	высшее профессиональное Горьковский государственный педагогический институт им. М. Горького, 1990 г.	учитель математики, информатики и вычислительной техники	высшая 2024 г.	34 г.	34 г.	2024г.-72 ч.	Информатика
Чуфаров Сергей Владимиров ич	высшее профессиональное Институт физической культуры им. Лесгафта, 1989г.	преподаватель физической культуры	первая 2023г.	20 л.	39 л. 11 м.	2022 г. – 40 ч. 2022 г. – 72 ч.	Физическая культура
Новожилов Александр Родионович	высшее профессиональное Горьковский государственный педагогический институт им. М. Горького, 1985г.	преподаватель начального военного обучения и физического воспитания.	высшая, 2022 г.	39 л.	43 г.	2022 г. – 72 ч. 2023 г. – 30 ч. 2023 г. – 72 ч.	Основы безопасности и защиты Родины Безопасность жизнедеятельности
Варгина Анастасия Викторовна	высшее профессиональное ГОУ ВПО «Орловский государственный университет» 2009 г. ФГБОУ ВПО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева» 2017 г.	учитель математики и физики магистр	высшая, 2023 г.	14 л.	14 л.	2021 г. – 72 ч.	физика

Колесова Лада Сергеевна	высшее профессиональное ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина» 2021 г. ООО «Инфоурок» Профессиональная переподготовка 2022 г.	бакалавр по направлению подготовки Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Учитель химии	Соответству ет занимаемой должности 2023 г.	3г. 6 м.	3 г. 6 м.	2022 г.- 16 ч. 2022 г. – 40 ч.	Химия Биология География
Подшивалов а Мария Владимиров на	высшее профессиональное НГСАХ, 2008г. ООО «Столичный Учебный центр»- проф. переподготовка» 2020г.	менеджер педагог- организатор	высшая 2020г.	29 л...	33 г.	2020 г. – 72 ч. 2022 г. – 16 ч. 2023 г. – 72 ч.	Основы проектной деятельности
Богатков Александр Александров ич	высшее профессиональное Горьковский государственный педагогический институт им. М. Горького, 1984 г.	учитель физической культуры	высшая, 2022 г.	37 л. .	38 л. 11 м.	2022 г. – 40 ч. 2023 г. – 72 ч.	Физическая культура
Разина Ольга Павловна	высшее профессиональное Нижегородский. гос. педагогический. университет.2002г. ГОУ ВПО	учитель технологии и предпринимател ьства маркетинг	соответствует занимаемой должности 2024 г.	26 л.	27 л. 9 м.	2020 г. – 72 час. стажировка 2020 г. – 36 час. 2021 г. – 72 ч.	Основы бережливого производства

	«Волго-Вятская академия государственной службы» 2009 г. ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» 2012 г.	магистр по направлению подготовки «Менеджмент»					
Общепрофессиональные дисциплины и профессиональный цикл							
Куликова Ирина Григорьевна	высшее профессиональное завод ВТУЗ при Карагандинском металлургическом комбинате, 1983 г.	инженер-механик	высшая 2021г.	26 л.4 м.	40 л.	2020г. – 72 ч. 2023 г.- 76 ч.	Инженерная графика Процессы формообразования и инструменты ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
Варыгина Людмила Анатольевна	высшее профессиональное Горьковский политехнический институт, 1982г.	инженер-электромеханик	высшая, 2023 г.	29 л. 8 м. .	41г..	2022 г. – 72 час. 2023 г. – 72 час.	Техническая механика Материаловедение Метрология, стандартизация и сертификация Электротехника, Технологическая оснастка

Сухарева Ольга Вячеславовна	Нижегородский государственный технический университет им.Р.Е.Алексеева, 2010	инженер	высшая, 2024 г.	15л.1м.	16	2023г. – 72 ч.	Технология машиностроения Охрана труда ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Попова Наталия Владимиров на.	высшее профессиональное Горьковский государственный педагогический институт им. М. Горького, 1990 г.	учитель математики, информатики и вычислительной техники	высшая 2024 г.	34 г.	34 г.	2024г.-72 ч.	Математика в профессиональной деятельности
Кузнецова Людмила Витальевна	высшее профессиональное Нижегородский государственный архитектурно- строительный университет, 2005	экономист	высшая 2022 г.	21г.9м. .	22 г.7 м.	2020 г. 36 час. 2022 г.- 72 ч. 2023 г. - 72.	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительно м производстве

Сидягин Юрий Вячеславович	СПО. Балахнинский энергетический техникум, 1984 г. ГБПОУ БТТ 2023 г.- профессиональная переподготовка	техник- теплотехник Оператор станков с программным управлением	соответствует занятой должности 2022 г.	9 л. 10 м.	21 г.	-	ПМ.06 Выполнение работ по профессиям: 18809 Станочник широкого профиля / 16045 Оператор станков с программным управлением
Подшивалова Мария Владимиров на	высшее профессиональное НГСАХ, 2008 г. ООО «Столичный Учебный центр»- проф. переподготовка» 2020 г.	менеджер педагог- организатор	высшая 2020 г.	29 л...	33 г.	2020 г. – 72 ч. 2022 г. – 16 ч. 2023 г. – 72 ч.	Карьерное моделирование

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает 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».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося составляет 160143 рублей 98 коп.