

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины

**ОП.07 Технологическое оборудование**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

**15.02.08 Технология машиностроения**

Профиль подготовки: технологический

Квалификация: Техник

Форма обучения: очная

Год набора: 2022

г. Балахна  
2022 г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Балахнинский технический техникум»

Разработчики:

Варьгина Л.А., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория

Рецензенты:

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

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 Технологическое оборудование

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.07 Технологическое оборудование» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «ОП.07 Технологическое оборудование» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК1-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР1 – ЛР15

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области современной инженерной графики, необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 – 9; ПК 1.1 – ПК 3.2 ЛР 01-15	– читать кинематические схемы; – осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса	– гибких производственных систем (далее - ГПС) – классификацию и обозначения металлорежущих станков; – назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (далее - ЧПУ); – назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (далее - РТК), гибких производственных модулей (далее - ГПМ)

### Общие компетенции

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### **Профессиональные компетенции**

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

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

### **Личностные результаты**

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>

Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций многонационального российского государства.	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 13</b>
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР 14</b>
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	<b>ЛР 15</b>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>135</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
в том числе в форме практической подготовки	90
лабораторные работы	-
практические занятия	20
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>45</b>
<b><i>Итоговая аттестация в форме ЭКЗАМЕНА</i></b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологическое оборудование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Оборудование машиностроительного производства</b>		<b>52</b>	
	Оборудование заготовительных цехов для резания материалов. Требования, предъявляемые к заготовкам. Круглые, сегментные пилы, абразивные круги. Характеристика, область применения.	2	ОК 1 – 9; ПК 1.1 – ПК 3.2 ЛР 01-15
	Оборудование для резания материалов механическими ножовками Кинематическая схема, принцип действия.	2	
	Ножницы. Классификация, принцип действия. Кинематическая схема кривошипных листовых ножниц. Кинематическая схема комбинированных ножниц, принцип действия. Матричные и ножевые штампы. Схемы, принцип действия, область применения.	2	
	Оборудование сварочного производства. Оборудование для дуговой сварки и резки. Рабочее место варщика. Виды электрододержателей. Сечения электрических проводов. Источники питания. ВАХ источников питания. Сварочный трансформатор.	2	
	Оборудование для аргонодуговой и плазменной сварки. Виды аргонодуговой сварки. Пост плазменной сварки.	2	
	Общие сведения о газовой сварки и резки. Газовые горелки и резаки. Устройство, область применения.	2	
	Оборудование для контактной сварки. Преимущества, устройство контактной машины для точечной сварки.	2	
	Оборудование для диффузионной сварки материалов. Схемы, принцип действия, область применения.	2	
	Оборудование для обработки материалов физическими и электрофизическими способами. Сущность способов обработки материалов. Схемы, принцип действия, область применения.	2	
	Оборудование для лазерной обработки материалов. Сущность способов обработки материалов. Схемы, принцип действия, область применения.	2	
	Оборудование для электронно-лучевой и электроискровой обработки. Сущность способов обработки материалов. Схемы, принцип действия, область применения.	2	
	Оборудование для ультразвуковой обработки. Сущность способов обработки материалов.	2	
	Оборудование для химической и электрохимической обработки материалов. Установки и робототехнические комплексы для нанесения гальванических покрытий.	2	
	Подъемно-транспортные машины. Общие сведения. Машины периодического действия.	2	
	Контейнеры и элеваторы. Схемы, принцип действия, область применения.	2	
	Тележки, погрузчики и подъемники. Схемы, принцип действия, область применения.	2	
	Основные типы грузоподъемных кранов, используемых на промышленных предприятиях. Схемы, принцип действия, область применения.	2	

Грузозахватные устройства кранов. Схемы, принцип действия, область применения.	2	ОК 1 – 9; ПК 1.1 – ПК 3.2 ЛР 01-15
Электрооборудование кранов. Схемы, принцип действия.	2	
Гибкие органы подъемно-транспортных машин. Схемы, принцип действия, область применения.	2	
Применение подъемно-транспортных машин в производстве.	2	
<b>Лабораторные работы.</b>	<b>10</b>	
№1 Исследования назначения оборудования для газовой сварки и резки.	2	
№2 Изучение кинематической схемы универсального токарно-винторезного станка с ручным управлением.	2	
№3 Определение характеристик подъемно-транспортного оборудования - типы электрических талей.	2	
№4 Определение характеристик подъемно-транспортного оборудования - элеваторов, транспортеров.	2	
№5 Определение характеристик подъемно-транспортного оборудования - краны : козловый, мостовой	2	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>13</b>	
выполнение домашних заданий по разделу 1: 1. Составление таблицы «Оборудование для разных видов сварки и резки» 2. Составление таблицы по теме «Грузозахватные устройства кранов»		
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа (отчетная):</b>	<b>13</b>	
№1 Классификация металлорежущих станков	7	
№2 Обозначения металлорежущих станков	6	
<b>Раздел 2 Роботы и робототехнологические комплексы. Автоматизация производства.</b>	<b>42</b>	ОК 1 – 9; ПК 1.1 – ПК 3.2 ЛР 01-15
Роботы и робототехнологические комплексы. (РТК) Основные понятия и определения. Схема простейшего робототехнологического комплекса.	2	
Классификация робототехнологических комплексов. Компоновка робототехнологических комплексов.	2	
Приводы промышленных роботов. Электропривод, пневмопривод, гидропривод, комбинированный привод. Особенности. Область применения.	2	
Захватные устройства промышленных роботов. Конструкция, виды.	2	
Применение роботов в машиностроении. Литейное производство, кузнечно-штамповочное, сварочное, термическое, металлообрабатывающее производство.	2	
Автоматизация производства. Общие сведения.	2	
Общие сведения о гибких производственных системах.	2	
Гибкие автоматические линии. ГПМ-гибкие производственные модули.	2	
Оборудование для транспортирования отходов производства для утилизации	2	
Механизация и автоматизация складских работ	2	
Подъемно-транспортные средства, применяемые для складских работ.	2	
Монтаж, опробование и сдача оборудования в эксплуатацию. Инструменты для выверки оборудования на фундаменте.	2	

Установка оборудования на фундамент. Последовательность выполнения работ.	2	ОК 1 – 9; ПК 1.1 – ПК 3.2 ЛР 01-15
Контроль и испытание установленного оборудования. Последовательность выполнения работ.	2	
Эксплуатация и паспортизация оборудования. Последовательность выполнения работ.	2	
Обобщение пройденного материала	2	
<b>Практические работы.</b>	<b>10</b>	
№1 Составление компоновочной конструкции промышленного робота	2	
№2 Проведение выбора типа промышленного робота	2	
№3 Проведение структурного и кинематического анализа манипулятора	2	
№4 Проектирование складского помещения по требуемым характеристикам	2	
№5 Проектирование компоновки оборудования в цехе	2	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>10</b>	
выполнение домашних заданий по разделу 2: 1. Составление таблицы видов анкерных (фундаментных) болтов 2. Составление таблицы способов выверки оборудования на фундаменте.		
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа (отчетная):</b>	<b>11</b>	
№3 Токарно-винторезные станки с ЧПУ. Классификация, назначение	5	
№4 Сверлильные станки с ЧПУ.	6	
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>135</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>45</b>	

### **3 Условия реализации учебной дисциплины**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Учебная дисциплина реализуется в лаборатории технологического оборудования и оснастки. Оснащение лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия

Материалы для проведения лабораторных и практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы:

- методические указания по выполнению лабораторных и практических работ обучающихся по дисциплине;
- методические указания по выполнению самостоятельной (внеаудиторной) работы.

Плакаты:

- комплекты учебно– наглядных пособий.

Макеты:

- наборы деталей.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Моряков О.С., Оборудование машиностроительного производства - М: «Академия», 2019.

Дополнительные источники:

1. Черпаков Б.И., Вереина Л.И., Технологическое оборудование машиностроительного производства - М: «Академия», 2019.

Электронные ресурсы (Интернет-ресурсы)

-Информация о технологическом оборудовании [Электронный ресурс]- Режим доступа: [ostu.ru/inst/spm/index](http://ostu.ru/inst/spm/index), свободный.

-Информация об оборудовании машиностроительного производства [Электронный ресурс].- Режим доступа: [ojustt.ru/index.php](http://ojustt.ru/index.php), свободный.

#### 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ОК, ПК, ЛР	Основные показатели оценки результатов Формируемые компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1		2	3
<b>Умения</b>			
Читать кинематические схемы;	ОК 01-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР 01 – ЛР15	-умение читать кинематические схемы;	Отчет по лабораторной работе №2 Экзамен
Осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;		- умение осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;	Отчет по лабораторной работе №1-5, по практическим работам №1-5. Экзамен
<b>Знания</b>			
Классификацию и обозначения металлорежущих станков;		- знание классификации и обозначения металлорежущих станков;	Отчет по внеаудиторной самостоятельной работе №1-2 Фронтальный опрос. Экзамен
Назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);		- знание назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ)	Отчет по внеаудиторной самостоятельной работе №1-4 Отчет по лабораторной работе №1-5. Фронтальный опрос. Экзамен
Назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС)		- знание назначения, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС);	Отчет по внеаудиторной самостоятельной работе №3-4, по практическим работам №1-5. Фронтальный опрос. Экзамен