

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский государственный авиационный технический университет»  
Уфимский авиационный техникум



Проректор по учебной работе

А.Н. Елизарьев

2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины

**ОП.08 Технология машиностроения**

Наименование специальности

**15.02.08 Технология машиностроения**

Квалификация выпускника

**Техник**

Базовая подготовка

Форма обучения: очная

Уфа, 2021

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. N 350.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» Уфимский авиационный техникум

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	
<b>6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)</b>	19

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Технология машиностроения**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять методику отработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования операций;
- проектировать участки механических цехов;
- использовать методику нормирования трудовых процессов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;
- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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), 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.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработкетехнологических процессов изготовления деталей.

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

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектироватьтехнологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработкидеталей.

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.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 180 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов; самостоятельной работы обучающегося 60 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	<i>4 семестр</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>180</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)</b>	<i>120</i>
в том числе:	
лекции	<i>82</i>
лабораторные занятия	<i>8</i>
практические занятия	<i>30</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>60</i>
в том числе:	
-внеаудиторная работа с учебной литературой	<i>26</i>
-выполнение и оформление практических занятий	<i>12</i>
-выполнение практических заданий	<i>20</i>
- подготовка к опросу	<i>2</i>
<b>Форма итоговой аттестации</b>	<i>Экзамен</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Технология машиностроения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Содержание и сущность дисциплины «Технология машиностроения». Ее задачи и связь с другими дисциплинами.	2	
<b>Раздел 1 Основы технологии машиностроения</b>		<b>58</b>	
Тема 1.1 Основные понятия и определения	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	1 Производственный процесс машиностроительного завода и его элементы.	6	2
	2 Технологический процесс механической обработки и его структура.		
	3 Типы машиностроительного производства и их характеристика.		
	Самостоятельная работа. История развития науки «Технология машиностроения» в России. Основные направления дальнейшего развития технологии машиностроения.	2	
Тема 1.2 Точность механической обработки деталей машин	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1 Показатели точности. Факторы, влияющие на точность обработки.	2	2
	2 Виды точности механической обработки. Методы обеспечения заданной точности.		
	3 Точность, получаемая различными способами. Выбор стадий и способа обработки в зависимости от заданной точности. Методы оценки погрешностей обработки.		
	Самостоятельная работа. Условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей на чертеже (в виде таблицы).	2	
Тема 1.3 Качество поверхностей деталей машин	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1 Понятие и показатели качества поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности. Взаимосвязь параметров шероховатости с точностью обработки.	2	2
	2 Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин.		
	Самостоятельная работа. Взаимосвязь параметров шероховатости с точностью обработки (в виде таблицы).	2	
Тема 1.4 Базирование и базы в	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1 Виды баз. Влияние базирования заготовок при обработке на точность обработки.	4	2
	Погрешность базирования.		

машиностроении	2	Рекомендации по выбору баз. Основные схемы базирования.		
		Самостоятельная работа. Условные обозначения базовых поверхностей в технологической документации в виде таблицы. Примеры схем базирования и установки на станке.	2	
Тема 1.5 Припуски на механическую обработку деталей	<b>Содержание учебного материала</b>		8	
	1	Припуск на обработку. Факторы, влияющие на величину припуска.	4	3
	2	Методы определения величины припуска: аналитический и статистический.		
	3	Методы определения величины припуска: аналитический и статистический.		
	<b>Практическое занятие №1</b> Определение величины припуска на обработку детали статистическим методом. Самостоятельная работа. Схемы расположения припусков, допусков и операционных размеров для вала и отверстия. Подготовка к практическому занятию. Оформление практического занятия.		2	
		2		
Тема 1.6 Выбор заготовок деталей машин	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	Виды заготовок деталей машин.	4	2
	2	Факторы, влияющие на выбор заготовок. Влияние вида заготовки на технико-экономические показатели техпроцесса обработки.		
	3	Методика проектирования заготовок: отливки и штамповки.		
	Самостоятельная работа. Предварительная обработка заготовок из проката, отливок и поковок.	2		
Тема 1.7 Технологичность конструкции машин	<b>Содержание учебного материала</b>		10	
	1	Технологичность конструкции и методы оценки технологичности конструкции.	4	3
	2	Методика отработки деталей на технологичность.		
	<b>Практическое занятие №2</b> Отработка конструкции детали на технологичность. Самостоятельная работа. Качественная оценка технологичности конструкции валов, корпусов, зубчатых колес. Подготовка к практическому занятию. Оформление практического занятия.		2	
		4		
Тема 1.8 Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов	<b>Содержание учебного материала</b>		12	
	1	Классификация технологических процессов ГОСТ 3.1109-82. Исходные данные для проектирования технологического процесса.	8	2
	2	Принципы и правила проектирования технологических процессов. Понятие технологической дисциплины.		
	3	Последовательность проектирования технологического процесса. Особенности проектирования технологических процессов на станках с ЧПУ.		

	4	Виды технологических документов. Правила оформления маршрутной карты, операционной карты, карты эскизов, ведомости оснастки, карты контроля в соответствии с требованиями ЕСТД.			
		Самостоятельная работа. Анализ технологического процесса изготовления детали типа «Вал».	4		
<b>Раздел 2 Основы технического нормирования труда</b>			<b>16</b>		
Тема 2.1 Норма времени и ее структура	<b>Содержание учебного материала</b>		8		
	1	Классификация затрат рабочего времени.	6	2	
	2	Структура нормы времени.			
	3	Особенности нормирования операций с ЧПУ.			
	Самостоятельная работа. Виды норм труда, применяемые на предприятии.		2		
Тема 2.2 Методы нормирования трудовых процессов	<b>Содержание учебного материала</b>		8		
	1	Классификация методов нормирования трудовых процессов. Фотография рабочего времени и хронометраж.	4	3	
	2	Нормативы для нормирования трудовых процессов.			
		<b>Практическое занятие №3</b> Обработка результатов ФРД.		2	
		Самостоятельная работа. Особенности нормирования трудовых процессов вспомогательных рабочих, ИТР и служащих.		2	
	Подготовка к практическому занятию. Оформление практического занятия.				
<b>Раздел 3 Методы обработки основных поверхностей деталей машин</b>			<b>56</b>		
Тема 3.1 Методы обработки наружных поверхностей тел вращения	<b>Содержание учебного материала</b>		20		
	1	Методы обработки наружных поверхностей (валов) в зависимости от предъявляемых требований. Факторы, влияющие на их выбор. Этапы обработки.	10	3	
	2	Обработка наружных поверхностей вращения на токарных станках. Схемы обтачивания ступенчатого вала.			
	3	Обработка наружных поверхностей вращения на шлифовальных станках.			
	4	Отделочные виды обработки наружных поверхностей вращения.			

	5 Нормирование токарных и кругло шлифовальных операций.		
	<b>Лабораторные занятия №1</b> Наладка токарно-винторезного станка на обработку ступенчатого вала	4	
	Практические занятия №№ 4-5 Нормирование токарной операции. Нормирование круглошлифовальной операции.	2 2	
	Самостоятельная работа. Способы контроля наружных поверхностей. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Оформление карт технологической документации (ОК и КЭ) на токарную и кругло шлифовальную операции. Оформление отчета по лабораторной работе.	2	
Тема 3.2 Методы обработки внутренних поверхностей тел вращения	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	1 Методы обработки внутренних поверхностей вращения. Факторы, влияющие на их выбор. Этапы обработки.	4	3
	2 Обработка внутренних поверхностей вращения на сверлильных, токарных, протяжных и шлифовальных станках.		
	3 Отделочные виды обработки отверстий. Нормирование сверлильных операций.		
	<b>Практическое занятие № 6</b> Нормирование сверлильной операции.	2	
	Самостоятельная работа. Способы контроля внутренних поверхностей. Подготовка к практическому занятию. Оформление ОК И КЭ на сверлильную операцию.	2	
Тема 3.3 Методы обработки плоских и фасонных поверхностей	<b>Содержание учебного материала</b>	16	
	1 Обработка плоских поверхностей. Факторы, влияющие на выбор метода обработки.	4	3
	2 Виды отделки плоских поверхностей. Получение различных конструктивных элементов (лысок, пазов и канавок).		
	3 Обработка фасонных поверхностей. Нормирование строгальных, долбежных и фрезерных работ.		
	<b>Лабораторные занятия №2</b> Наладка фрезерного станка для обработки плоской поверхности.	4	
	<b>Практическое занятие №7-8</b> Нормирование строгальной операции. Нормирование фрезерной операции.	2 2	
	Самостоятельная работа. Подготовка к лабораторной работе. Оформление ОК и КЭ на фрезерную и строгальную операции. Оформление отчета по лабораторной работе.	4	
Тема 3.4 Методы	<b>Содержание учебного материала</b>	12	

обработки зубчатых поверхностей	1	Методы обработки зубчатых поверхностей в зависимости от предъявляемых требований. Факторы, влияющие на выбор. Нарезание зубьев на фрезерных и долбежных станках.	4	3
	2	Накатывание зубьев. Методы отделки зубчатых поверхностей. Особенности нормирования зуборезных работ. Типовые маршруты изготовления зубчатых колес.		
	<b>Практические занятия №№ 9-10</b>			
		Нормирование зубофрезерной операции.	2	
		Нормирование зубодолбежной операции.	2	
	Самостоятельная работа. Способы контроля зубчатых поверхностей. Примеры типового маршрута изготовления зубчатых колес. Оформление ОК и КЭ на зубофрезерную операцию.	4		
<b>Раздел 4 Технология сборки машин</b>			<b>14</b>	
Тема 4.1 Проектирование техпроцессов сборки	<b>Содержание учебного материала</b>		8	
	1	Технологический процесс сборки и его структура. Организационные формы сборки.	4	2
	2	Методы, обеспечивающие точность сборки.		
	3	Проектирование технологических процессов сборки.		
	Самостоятельная работа. Виды контроля сборочных соединений. Расчеты при выполнении сборочных операций.		4	
Тема 4.2 Сборка типовых сборочных единиц	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	Классификация соединений, требования к сборочным узлам. Испытание узлов и машин.	2	3
	2	Сборка узлов подшипников, зубчатых соединений, резьбовых соединений.		
	Самостоятельная работа. Подготовка деталей к сборке. Покраска и консервация. Испытания. Нормирование слесарно-сборочной операции.		4	
<b>Раздел 5 Технологические процессы производства типовых деталей и узлов</b>			<b>14</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		14	
	Типовые технологические процессы производства деталей.		4	2
	<b>Практические занятия №11</b>		6	
	Разработка маршрутного техпроцесса изготовления детали «Фланец».			

	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к практическому занятию. Оформление чертежей детали и заготовки, маршрутной карты.	4	
<b>Раздел 6 Проектирование участков механических цехов</b>		<b>12</b>	
Тема 6.1	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
Проектирование участков механических цехов	Исходные данные для проектирования участков механических цехов. Требования к расположению оборудования, организации и обслуживанию рабочих мест.	4	3
	<b>Практическое занятие № 12</b> Планировка участка механического цеха.	4	
	Самостоятельная работа. Подготовка к практическому занятию. Подготовка темплетов станков.	4	
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>		<b>188</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технология машиностроения»; учебных мастерских. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- персональный компьютер;
- интерактивная доска;
- проектор;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование учебной мастерской и рабочих мест мастерской:

- станки: токарные, фрезерные;
- наборы режущих инструментов;
- наборы измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки;
- комплект учебно-методической документации.

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

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

Основные источники:

1. Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения: учебник / В. Ф. Безъязычный. — 2-е изд. — Москва: Машиностроение, 2016. — 568 с. — ISBN 978-5-9907638-4-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL:<https://e.lanbook.com/book/107152>

2. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения. Изд. 2-е. М.: Инновационное машиностроение, 2020.

3. Лабораторные и практические работы по технологии машиностроения: учебное пособие / В. Ф. Безъязычный, В. В. Непомилуев, А. Н. Семенов и др.; под общей редакцией В. Ф. Безъязычного. — 2-е изд. — Москва: Машиностроение, 2017. — 600 с. — ISBN 978-5-9909179-5-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107153>

4. Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1140-5. — Текст: электронный // Лань:

электронно-библиотечная система. —URL:  
<https://e.lanbook.com/book/71767>

5. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений. Учеб. пособие / В.И. Аверченков и др.; Под общ. ред. В.И. Аверченкова и Е.А. Польского. — М.: ИНФРА-М, 2020.

6. Технология машиностроения: учебник и практикум для СПО / под общ.ред. А. В. Тотая. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 239 с.

Дополнительные источники:

1. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений. Учеб. пособие / В.И. Аверченков и др.; Под общ. ред. В.И. Аверченкова и Е.А. Польского. — М.: ИНФРА-М, 2020.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Основные методы контроля знаний: текущий, периодический и итоговый контроль.

Текущий контроль проводится в форме:

- устного опроса;
- письменного опроса (самостоятельной и контрольной работы);
- проверки выполнения письменных домашних работ;
- тестирования по темам.

Проверка может быть индивидуальной, фронтальной и комбинированной. Рубежный контроль в форме: тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- уметь применять методику отработки деталей на технологичность;	практическое занятие, экзамен
- уметь применять методику проектирования операций;	Практические занятия, выполнение индивидуальных проектных заданий, Внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен
- уметь проектировать участки механических цехов;	практическое занятие
- уметь использовать методику нормирования процессов.	практические занятия, выполнение индивидуальных проектных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен
- знать способы обеспечения заданной точности изготовления;	Выполнение индивидуальных проектных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен
- знать технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.	Практические занятия, выполнение индивидуальных проектных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>4 семестр – экзамен</i>

Форма контроля результатов обучения	Критерии оценки результатов обучения
Проверочная, контрольная работа	– «отлично» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью, или в ней имеются несущественные ошибки; на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий

	<p>ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности, приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу, умеет применить знания в новой ситуации;</p> <p>– «хорошо» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки; ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач; учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом.</p> <p>– «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности; обучающийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.</p> <p>– «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания); обучающийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.</p>
Тестирование	Оценивается дифференцированно в соответствии с критериями оценок
Устный опрос	<p>– «отлично» выставляется обучающемуся, если он полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику; правильно выполнил графическое изображение и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов.</p>

	<p>– «хорошо» выставляется обучающемуся, если ответ имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; нет определенной логической последовательности, неточно используется математическая и специализированная терминология и символика; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу преподавателя.</p> <p>– «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.</p> <p>– «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схемах и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.</p>
Лабораторное занятие	<p>– «зачтено» выставляется обучающемуся, не имеющему неудовлетворительных результатов по всем видам текущего контроля успеваемости, предусмотренным утвержденной рабочей программой дисциплины, и (или) показавшему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;</p> <p>– «не зачтено» выставляется обучающемуся, имеющему неудовлетворительный результат по одному или нескольким видам текущего контроля успеваемости, предусмотренным рабочей программой дисциплины, и (или) показавшему пробелы в знании основного учебно-программного материала.</p>

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является **экзамен**.

Оценка знаний обучающихся производится по следующим критериям:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов усвоения учебной дисциплины.

## **6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)**

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.