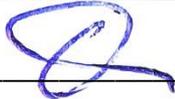


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»
Институт среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК Технология
машиностроения


_____ Дик Р.В.
«30» августа 2024 г.

ОП.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Наименование специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Квалификация выпускника

Техник

Базовая подготовка
Форма обучения: очная

Уфа, 2024

РАССМОТРЕНО
Предметно-цикловой комиссией
Технология машиностроения
Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.
 /Дик Р.В.
«30» августа 2024 г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

15.02.08 Технология машиностроения
утвержденную
30.08.2024 г. на 2024-2025 учебный год

№ п/п	Раздел	Содержание дополнений/изменений		Основание для внесения дополнения/изменения
		Было	Стало	
1	Титульный лист	Уфимский авиационный техникум	Институт среднего профессионального образования	решения Ученого совета УУНиТ от 29.02.2024 (протокол № 2) о создании с 01 июня 2022 года Института среднего профессионального образования путем объединения Уфимского авиационного техникума и Колледжа УУНиТ

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Минпросвещения России от 18.04.2014г.№ 350.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Институт среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	19
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)	23

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 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 188 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов; самостоятельной работы обучающегося 68 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>188</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	<i>120</i>
в том числе:	
лекции	<i>82</i>
лабораторные занятия	<i>8</i>
практические занятия	<i>30</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>68</i>
в том числе:	
-внеаудиторная работа с учебной литературой	<i>34</i>
-выполнение и оформление практических занятий	<i>12</i>
-выполнение практических заданий	<i>20</i>
- подготовка к опросу	<i>2</i>
Форма итоговой аттестации	<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
Введение	Содержание и сущность дисциплины «Технология машиностроения». Ее задачи и связь с другими дисциплинами.	2	
Раздел 1 Основы технологии машиностроения		58	
Тема 1.1 Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	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	Содержание учебного материала	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	Содержание учебного материала	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	Содержание учебного материала	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	Содержание учебного материала		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.		
	Практическое занятие №1			
		Определение величины припуска на обработку детали статистическим методом.	2	
		Самостоятельная работа. Схемы расположения припусков, допусков и операционных размеров для вала и отверстия. Подготовка к практическому занятию. Оформление практического занятия.	2	
Тема 1.6 Выбор заготовок деталей машин	Содержание учебного материала		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	Содержание учебного материала		10	
	1	Технологичность конструкции и методы оценки технологичности конструкции.	4	3
	2	Методика отработки деталей на технологичность.		
	Практическое занятие №2		2	
		Отработка конструкции детали на технологичность. Самостоятельная работа. Качественная оценка технологичности конструкции валов, корпусов, зубчатых колес. Подготовка к практическому занятию. Оформление практического занятия.	4	
Тема 1.8 Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов	Содержание учебного материала		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	
Раздел 2 Основы технического нормирования труда			16	
Тема 2.1 Норма времени и ее структура	Содержание учебного материала		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	Содержание учебного материала		8	
	1	Классификация методов нормирования трудовых процессов. Фотография рабочего времени и хронометраж.	4	3
	2	Нормативы для нормирования трудовых процессов.		
	Практическое занятие №3 Обработка результатов ФРД.		2	
	Самостоятельная работа. Особенности нормирования трудовых процессов вспомогательных рабочих, ИТР и служащих. Подготовка к практическому занятию. Оформление практического занятия.		2	
Раздел 3 Методы обработки основных поверхностей деталей машин			56	
Тема 3.1 Методы обработки наружных поверхностей тел вращения	Содержание учебного материала		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.		
	Лабораторные занятия №1 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	Содержание учебного материала	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.		
	Практическое занятие № 6 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	Содержание учебного материала	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.		
	Лабораторные занятия №2 Наладка фрезерного станка для обработки плоской поверхности.	4	
	Практическое занятие №7-8 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	Содержание учебного материала	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.		
	Практические занятия №№ 9-10			
		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		
Раздел 4 Технология сборки машин			14	
Тема 4.1 Проектирование техпроцессов сборки	Содержание учебного материала		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	Содержание учебного материала		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	
Раздел 5 Технологические процессы производства типовых деталей и узлов			14	
	Содержание учебного материала		14	
		Типовые технологические процессы производства деталей.	4	2
	Практические занятия №11		6	
		Разработка маршрутного техпроцесса изготовления детали «Фланец».		

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

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, сверлильные, шлифовальные;
- 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. — 568с. — 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.

5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Технология машиностроения»

1. Дайте определение понятию «Технология машиностроения», расскажите о ее содержании и задачах. Определите роль технолога в современном производстве.
2. Расскажите об основных направлениях развития современной технологии и машиностроительного производства.
3. Дайте понятие о производственном процессе машиностроительного производства. Опишите производственную структуру и дайте определения понятиям цех, участок, рабочее место.
4. Дайте понятие о технологическом процессе механической обработки, технологическом маршруте. Опишите виды технологических процессов по организации производства.
5. Раскройте структуру технологического процесса механической обработки по ГОСТ 3.1109-82
6. Раскройте сущность простого, сложного, совмещенного перехода и многопозиционной обработки.
7. Дайте понятие о типах машиностроительного производства и приведите характеристику их по коэффициенту закрепления операций ($K_{з.о}$).
8. Дайте понятие о поточном производстве и формах ее организации, такте выпуска, производственной партии, приведите расчетные формулы.
9. Охарактеризуйте единичное производство по техническим, экономическим и организационным признакам, и область применения.
10. Охарактеризуйте серийное производство по техническим, экономическим и организационным признакам, и область применения.
11. Охарактеризуйте массовое производство по техническим, экономическим и организационным признакам, и область применения.
12. Дайте понятие о точности детали, точность обработки, рассказать о факторах, определяющих точность детали и способы их задания на чертеже.
13. Расскажите о факторах, влияющих на точность обработки. Приведите примеры.
14. Опишите методы достижения точности в современном производстве и область их применения.
15. Дайте определение понятию «погрешность обработки», расскажите о видах погрешностей обработки по способу проявления и причинам их вызывающих.
16. Опишите сущность методов определения погрешности обработки.
17. Дайте понятие о достижимой и экономической точности обработки. Приведите среднеэкономические показатели точности различных видов механической обработки.
18. Дайте определение понятию «качество поверхности детали». Опишите факторы, определяющие качество поверхностей и способы их задания на чертеже.

19. Дайте определение понятию «шероховатость», опишите параметры шероховатости и приведите расчетные формулы.

20. Расскажите о факторах, влияющих на качество поверхностей. Укажите причины образования волнистости, шероховатости и наклепа при механической обработке.

21. Расскажите о влиянии качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. Опишите основные пути повышения качества поверхности.

22. Дайте понятие о базировании, базах, классификации баз.

23. Опишите базы по назначению, приведите примеры.

24. Опишите базы по лишаемым степеням свободы, приведите примеры.

25. Дайте понятие о черновых и чистовых базах, расскажите о требованиях, предъявляемых к ним.

26. Расскажите о принципах базировании. Опишите погрешность установки заготовок.

27. Укажите основные методы базирования различных деталей.

28. Расскажите о правилах обозначения на операционных эскизах опор, зажим, формы поверхностей установочных и зажимных элементов по ГОСТ 3.1107-81. Приведите примеры.

29. Дайте понятие о размерных цепях, видах размерных цепей и видах звеньев размерной цепи.

30. Опишите методы решения размерных цепей. Укажите необходимые формулы.

31. Расскажите о методе получения заготовок литьем, способах его осуществления, охарактеризуйте по точности и укажите область применения.

32. Расскажите о методе получения заготовок, полученных пластическим деформированием, охарактеризуйте по точности и укажите область применения.

33. Расскажите о технико-экономических предпосылках выбора метода получения заготовок, и факторы, влияющие на выбор метода получения заготовок.

34. Дайте понятие о припуске на механическую обработку, допуске на припуск, опишите виды припусков по расположению и технологическому фактору.

35. Приведите расчетные формулы для определения симметричного, асимметричного припуска для наружных и внутренних поверхностей тел вращения и плоских поверхностей. Приведите схемы расположения припусков и допусков.

36. Расскажите о влиянии величины припуска на экономичность технологического процесса и о факторах, влияющих на величину припуска.

37. Расскажите о методах расчета припусков, раскройте их сущность, опишите достоинства и недостатки, область применения.

38. Раскройте сущность расчетно-аналитического метода определения припусков, промежуточных и операционных размеров, опишите последовательность расчета.

39. Раскройте сущность опытно-статистического (табличного) метода расчета припусков, промежуточных и операционных размеров, назначения на них допусков.

40. Дайте понятие о технологичности конструкции деталей машин, опишите виды технологичности конструкции деталей и факторах, ее определяющих.

41. Расскажите о способах оценки технологичности конструкции деталей машин. Опишите показатели технологичности конструкции и укажите необходимые расчетные формулы.

42. Опишите виды технологических процессов, раскройте сущность каждого вида и укажите область применения.

43. Охарактеризуйте типовые технологические процессы, объясните назначение типизации и область применения.

44. Охарактеризуйте групповые технологические процессы, объясните создание и выбор комплексной детали, область применения.

45. Раскройте сущность принципов построения технологических процессов. Приведите примеры.

46. Перечислите исходные данные для разработки технологического процесса и охарактеризуйте их. Напишите формулы для определения годовой производственной программы и эффективного годового фонда времени работы оборудования.

47. Перечислите и охарактеризуйте этапы проектирования технологических процессов.

48. Дайте определение технологической дисциплины, опишите правила выбора средств технологического оснащения.

49. Дайте определение технологической документации, опишите основные формы технологической документации.

50. Расскажите о правилах оформления маршрутных карт технологического процесса.

51. Расскажите о правилах оформления операционных карт технологического процесса.

52. Расскажите о правилах оформления карт эскизов технологического процесса.

53. Опишите расчеты по проектированию станочной операции. Объясните, как они отражаются в технологической документации.

54. Расскажите о методах и средствах измерения основных поверхностей.

55. Расскажите правила оформления карт контроля и операционного эскиза к ней.

56. Расскажите о механизации и автоматизации контроля.

57. Раскройте сущность экономической оценки технологических процессов.

58. Типы соединений. Виды разъемных и неразъемных соединений

59. Узловая и общая сборка.

60. Планировка участка цеха. Правила и требования

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Критерии оценки:

- 90 ÷ 100% (5 баллов) присваивается студенту, если он полностью выполнил контрольную работу, дал правильные ответы практически на все вопросы;

- 80 ÷ 89% (4 балла) присваивается студенту, если он полностью выполнил контрольную работу, дал правильные ответы на половину вопросов;

- 70 ÷ 79 % (3 балла) присваивается студенту, если он полностью выполнил контрольную работу, дал правильные ответы на основные вопросы;

- менее 70% (2 балла) присваивается студенту, если он не полностью выполнил контрольную работу, не смог дать правильные ответы на некоторые вопросы.

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.