

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа учебной дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Научно-педагогического совета
Автомеханического техникума
от 26.05 20 20 протокол № 11/1
Председатель

А.В. Юдин

26.05 20 20

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Технология машиностроения
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	3

Специальность 15.02.08 Технология машиностроения

Форма обучения: Очная, заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2020 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 10/1 от 28.05 20 21

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 5 от 26.05 20 22

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Забирова Гульфия Ривкатовна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ПЦК специдисциплин технического направления



/ М.Н. Забиров

12.06 20 20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

1.1.Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

Цели:

- формирование у будущих специалистов системы знаний и практических навыков проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин заданного качества в плановом количестве при высоких технико-экономических показателях производства.

Задачи:

- усвоение теоретических основ технологии машиностроения и обоснование принимаемых решений при проектировании и управлении процессами создания и изготовления машин на должном научно-техническом уровне.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, компетенции

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 1.-ОК 9., ПК 1.1.- ПК 1.5., ПК 2.1.- ПК 2.3., ПК 3.1., ПК 3.2.	- применять методику отработки деталей на технологичность ⁴ - применять методику проектирования операций; - проектировать участки механических цехов; - использовать методику нормирования трудовых процессов	- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин

1.2.Место дисциплины в структуре ППССЗ.

Программа по учебной дисциплине «Технология машиностроения» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ № 350 от 18.04.2014 г., в части освоения профессионального цикла (в рамках освоения общепрофессиональных дисциплин).

Учебная дисциплина «Технология машиностроения» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1.- ПК 1.5., ПК 2.1.- ПК 2.3., ПК 3.1., ПК 3.2.

1.3.Количество часов на освоение программы

Форма обучения: очная

Максимальная учебная нагрузки студента **240** час, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **160** часа;

самостоятельная работа обучающегося **80** часов.

Форма обучения: заочная

Максимальная учебная нагрузки студента **240** час, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **22** часа;

самостоятельная работа обучающегося **218** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

2.1. Объем и виды учебной работы

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	240/160*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	160/160*
в том числе:	
теоретическое обучение	94/94*
лабораторные работы	-
практические занятия	66/66*
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	80
в том числе:	-
- работа над курсовой работой (проектом)	
- указываются другие виды самостоятельной работы:	80
• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;	
• Подготовка к устному опросу;	
• Подготовка к выполнению практических работ;	
• Подготовка к сдаче экзамена	
<i>Текущий контроль:</i> контроль над выполнением практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач	
<i>Промежуточная аттестация:</i> зачет (5 сем.), экзамен (6 сем.)	

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	240/22*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	22/22*
в том числе:	
теоретическое обучение	12/12*
лабораторные работы	-
практические занятия	10/10*
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	218
в том числе:	-
- работа над курсовой работой (проектом)	
- указываются другие виды самостоятельной работы:	218
• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;	
• Выполнение домашней контрольной работы;	
• Подготовка к выполнению практических работ;	
• Подготовка к сдаче экзамена	
<i>Текущий контроль:</i> контроль над выполнением практических работ, домашней контрольной работы	
<i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен	

* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.2. Тематический план и содержание

Форма обучения: очная

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Ведение	Содержание учебного материала	3		
	1.Содержание и сущность дисциплины «Технология машиностроения», ее задачи, связь с другими дисциплинами		2	Устный опрос
	2.Роль российских ученых и новаторов производства в развитии машиностроения		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче зачета	1		
Раздел 1 Основы технологии машиностроения		45		
Тема 1.1 Технологические процессы механической обработки	Содержание учебного материала	6		
	1.Общие правила разработки технологического процесса		2	Устный опрос Тестирование
	2.Классификатор технологических операций машиностроения		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче зачета	2		
Тема 1.2 Точность механической обработки	Содержание учебного материала	6		
	1.Основные факторы, влияющие на точность обработки		2	Устный опрос Тестирование
	2.Экономическая и достижимая точность		2	
	3.Точность станков, инструментов и приспособлений. Жесткость технологической системы		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2		Устный опрос

	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче зачета			
Тема 1.3 Качество поверхности деталей	Содержание учебного материала	6		
	1.Качество поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности		2	Устный опрос
	2.Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин		2	Тестирование
	3.Методы и средства оценки шероховатости поверхности		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче зачета	2		Устный опрос
Тема 1.4 Виды и выбор баз при обработке заготовок	Содержание учебного материала	9		
	1.Базирования заготовок при обработке. Принципы постоянства и совмещения баз		2	Устный опрос
	2.Выбор баз для различных операций механической обработки с учетом технических требований к обрабатываемой поверхности		2	Тестирование
	3.Влияние погрешности базирования и закрепления на точность обработки		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№1.Выбор технологических баз			
	Индивидуальные занятия	-		
	Контрольная работа	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче зачета	3		Устный опрос
Тема 1.5 Припуски на механическую обработку	Содержание учебного материала	9		
	1.Припуск. Факторы, влияющие на величину припуска		2	Устный опрос
	2.Методики определения припусков на механическую обработку по ГОСТ 7505-89 и ГОСТ 26645-85 для наружных и внутренних поверхностей		2	
	3.Влияние правильного выбора припусков на качество и производительность обработки		2	
	4.Определение припусков на механическую обработку аналитическим способом и по таблицам		2	
	Теоретическое обучение	2		

	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	4		
	№2.Расчет припусков на механическую обработку			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче зачета	3		
Тема 1.6 Принципы проектирования и правила разработки технологических процессов	Содержание учебного материала	9		
	1.Классификация техпроцессов по ЕСТПП. Понятие о типовом и групповом техпроцессов		2	Устный опрос Тестирование
	2.Исходная информация для проектирования техпроцессов		2	
	3.Технологичность конструкции		2	
	4.Этапы проектирования техпроцессов механической обработки		2	
	5.Основные требования к технологическим процессам механической обработки		2	
	6.Принципы разработки маршрутного плана операции. Документация техпроцесса		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№3.Провести анализ детали на технологичность			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче зачета	3		
Раздел 2 Основы нормирования технологических процессов		12		
Тема 2.1 Норма времени и ее структура	Содержание учебного материала	6		Устный опрос
	1.Понятие о технической норме		2	
	2.Структура нормы времени на обработку		2	
	3.Расчет нормы времени для различных видов механической обработки и типов производств		2	
	4.Технически обоснованная норма времени		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспе-	2		

	чения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче зачета			
Тема 2.2 Методы нормирования трудовых процессов	Содержание учебного материала	6		
	1.Нормирования трудовых процессов		2	Устный опрос Решение задач
	2.Понятие о суммарном и аналитическом методах нормирования труда		2	
	3.Методы укрупненного нормирования, сущность и область применения каждого метода		2	
	4.Установление норм на основе фотографии рабочего дня и методом хронометража		2	
	5.Организация технического нормирования на машиностроительном предприятии, задачи и основные направле- ния пересмотра действующих норм		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№4.Обработка и анализ фотографии рабочего дня			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспе- чения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче зачета	2		
Раздел 3 Методы обработки основ- ных поверхностей типо- вых деталей машин		66		
Тема 3.1 Методы обработки наружных поверхностей тел вращения. Нормиро- вание	Содержание учебного материала	15		
	1.Виды обработки наружных поверхностей тел вращения, технические требования, базирование		2	Устный опрос Решение задач
	2.Типовые технологические процессы обработки наружных поверхностей тел вращения		2	
	3.Технологическое оснащение станочных операций		2	
	4.Составление схем наладок на операции обработки		2	
	5.Разработка технологических операций, заполнение операционных карт		2	
	6.Нормирование работ		2	
	Теоретическое обучение	8	2	
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№5.Установить последовательность обработки наружных поверхностей тел вращения			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспе- чения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ	5		

	Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче зачета			
Тема 3.2 Методы обработки внутренних поверхностей. Нормирование	Содержание учебного материала	15		
	1.Виды обработки внутренних поверхностей, технические требования, базирование		2	Устный опрос
	2.Типовые технологические процессы обработки внутренних поверхностей		2	Решение задач
	3.Технологическое оснащение станочных операций		2	
	4.Составление схем наладок на операции обработки		2	
	5.Разработка технологических операций, заполнение операционных карт		2	
	6.Нормирование работ		2	
	Теоретическое обучение	8		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№6.Установить последовательность обработки внутренних поверхностей тел вращения			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче зачета	5		Устный опрос
Тема 3.3 Методы обработки плоских, фасонных, шпоночных и других поверхностей. Нормирование	Содержание учебного материала	15		
	1.Типовые схемы обработки плоских, фасонных, шпоночных поверхностей		2	Устный опрос
	2.Типовые технологические процессы обработки в зависимости от точности и шероховатости поверхности		2	Решение задач
	3.Технологическое оснащение станочных операций		2	
	4.Составление схем наладок на операции обработки		2	
	5.Разработка технологических операций, заполнение операционных карт		2	
	6.Нормирование работ		2	
	Теоретическое обучение	8		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№7.Установить последовательность обработки плоских, фасонных, шпоночных и других поверхностей			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	5		Устный опрос
Тема 3.4 Методы обработки резьбовых поверхностей.	Содержание учебного материала	9		
	1.Типовые схемы обработки резьбовых поверхностей		2	Устный опрос
	2.Технологическое оснащение станочных операций		2	

Нормирование	3.Составление схем наладок на операции обработки		2	
	4.Разработка технологических операций, заполнение операционных карт		2	
	5.Нормирование работ		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№8.Установить последовательность обработки резьбовых поверхностей			
Тема 3.5 Методы обработки зубчатых и шлицевых поверхностей. Нормирование	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	3		Устный опрос
	Содержание учебного материала	12		
	1.Типовые схемы обработки зубчатых и шлицевых поверхностей		2	Устный опрос
	2.Степени и нормы точности зубчатых колес		2	
	3.Способы обработки зубьев цилиндрических зубчатых колес методом копирования и обкатки		2	
	5.Технологическое оснащение станочных операций		2	
	6.Составление схем наладок на операции обработки		2	
	7.Разработка технологических операций, заполнение операционных карт		2	
	8.Нормирование работ		2	
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№9.Установить последовательность обработки зубчатых поверхностей			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	4		Устный опрос
Раздел 4. Технологические процессы изготовления типовых деталей		87		
	Содержание учебного материала	27		
Тема 4.1 Технология изготовления валов	1.Классификация валов. Технические требования, предъявляемые к валам		2	Устный опрос
	2.Технологические особенности обработки валов и их базирование		2	Решение задач
	3.Разработка техпроцессов. Комплект технологической документации		2	
	Теоретическое обучение	8		

	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	10		
	№10.Проектирование технологического процесса механической обработки ступенчатого вала			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	9		
Тема 4.2 Технология изготовления деталей класса «диск» (втулка, муфта, зубчатое колесо, маховик и т.д.)	Содержание учебного материала	21		
	1.Технические требования, предъявляемые к деталям класса «диск»		2	Устный опрос Решение задач
	2.Технологические особенности обработки деталей класса «диск» и их базирование		2	
	3.Разработка техпроцессов. Комплект технологической документации		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	10		
	№11.Проектирование технологического процесса механической обработки зубчатого колеса			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	7		
Тема 4.3 Технология изготовления станин и корпусных деталей	Содержание учебного материала	21		
	1.Конструктивные особенности деталей типа «станина», «корпус»		2	Устный опрос
	2.Технические требования, предъявляемые к корпусным деталям		2	
	3.Технологические особенности обработки корпусных деталей и их базирование		2	
	4.Разработка техпроцессов. Комплект технологической документации		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	10		
	№12.Проектирование технологического процесса механической обработки корпуса редуктора			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	7		
Тема 4.4 Технология изготовления	Содержание учебного материала	18		
	1.Конструктивные особенности деталей класса «рычаг»		2	Устный опрос

деталей класса «рычаг»	2.Технические требования, предъявляемые к деталям		2	
	3.Технологические особенности обработки деталей класса «рычаг» и их базирование		2	
	4.Разработка техпроцессов. Комплект технологической документации		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	10		
	№13.Проектирование технологического процесса механической обработки деталей класса «рычаг»			
Раздел 5. Технология сборки машин	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	6		Устный опрос
		27		
Тема 5.1 Основные понятия о сборке деталей машин	Содержание учебного материала	6		Устный опрос Тесты
	1.Изделия и его элементы			
	2.Технологическая организация процессов сборки			
	3.Основные требования к обеспечению технологичности сборочной единицы			
	4.Особенности сборки как заключительного этапа изготовления изделия			
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2		Устный опрос
Тема 5.2 Методы сборки	Содержание учебного материала	9		Устный опрос
	1.Классификация соединений, применяемых при сборке			
	2.Методы сборки неподвижных разъемных и неразъемных соединений, сварных и паяных соединений			
	3.Требования к сборке, технологическое оснащение, обеспечение работоспособности соединений, подготовка к сборке, испытание изделий			
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№14. Проектирование технологического процесса сборки			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины	3		Устный опрос

	Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена			
Тема 5.3 Сборка типовых узлов. Проектирование технологических процессов сборки	Содержание учебного материала	9		
	1.Элементы техпроцессов сборки		2	Устный опрос
	2.Этапы проектирования техпроцесса сборки узлов с подшипниками качения, скольжения, полумуфт, зубчатых соединений, шпоночных и штифтовых соединений		2	
	3.Оформление технологической документации сборки соединений		2	
	4.Контроль работоспособности узлов		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	4		
	№15. Построить технологическую схему сборки узла на основании сборочного чертежа			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к сдаче экзамена	3		Устный опрос
Тема 5.4 Нормирование слесарно-сборочных работ	Содержание учебного материала	3		
	1.Структура нормы времени		2	Устный опрос
	2.Методы определения норм времени, нормирование слесарно-сборочных работ		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	1		Устный опрос
Перечень вопросов к зачету: 1. Понятие о производственном и технологическом процессах машиностроительного предприятия. Понятие о технологической операции, и её элементах 2. Типы машиностроительного производства по ГОСТ 14.004-83. Единичное производство и его характеристика по технологическим и организационным признакам 3. Серийное производство и его характеристика по технологическим и организационным признакам 4. Массовое производство, его характеристика по технологическим и организационным признакам 5. Понятие о непрерывно-поточном производстве. Такт выпуска, формула для его определения 6. Дифференциация и концентрация технологического процесса. Влияние типа производства на характер технологического процесса 7. Понятие о точности механической обработки. Точность экономическая и достижимая. Методы обеспечения требуемой точности обработки 8. Факторы, влияющие на точность механической обработки. Понятие о жесткости и податливости системы СПИД				

9. Виды погрешностей, возникающих при механической обработке. Основные законы рассеяния размеров, области их проявления 10. Закон нормального распределения размеров. Уравнение кривой нормального распределения. Поле рассеяния размеров. Понятие о коэффициенте надежности технологических операций 11. Понятие о качестве поверхности. Виды отклонений от теоретической поверхности. Факторы, влияющие на шероховатость поверхности 12. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин 13. Понятие о базировании заготовок. Правило 6-ти точек и его практическое использование при установке заготовок на плоскость, на призму, плоскость и два вида отверстия. Виды баз 14. Виды технологических баз. Правила выбора черновых технологических баз. Примеры установки заготовок на черновые технологические базы 15. Правила выбора чистовых технологических баз. Теоретические схемы базирования заготовок по отверстию, по плоскости и двери отверстиям 16. Понятие о погрешностях установки. Влияние погрешностей установки на точность механической обработки. Примеры расчета погрешностей, установки 17. Основные виды заготовок, используемых на производстве. Факторы, влияющие на выбор способа получения заготовки. Влияние вида заготовки, на технико-экономические показатели технологического процесса. Понятие о коэффициенте использования металла 19. Понятие о технологичности конструкции. Показатели технологичности конструкции. Влияние технологичности конструкции на технико-экономические показатели технологического процесса. Примеры обработки конструкции детали на технологичность 20. Понятие о припусках на механическую обработку. Влияние величины припуска на экономичность технологического процесса. Факторы, влияющие на величину межоперационных и общих припусков. Формулы для определения минимальных припусков расчетно-аналитическим методом 21. Виды технологических процессов, их определения по ГОСТ 3.1109-82 22. Типизация технологических процессов. Основные направления типизации техпроцессов. Эффективность применения типовых техпроцессов 23. Сущность групповой обработки заготовок; область применения групповой обработки в повышении эффективности механической обработки 24. Исходные данные для разработки технологических процессов. Этапы разработки техпроцессов. Структура операции, и её влияние на производительность обработки заготовок деталей машин 25. Основные рекомендации по выбору методов обработки отдельных поверхностей заготовки и установлению последовательности обработки заготовки в целом			
Перечень вопросов к экзамену: 1. Технические требования к наружным поверхностям тел вращения. Виды токарной обработки, тонкое точение; особенности процесса 2. Отделочная обработка наружных поверхностей тел вращения суперфинишированием, притиркой, полированием 3. Обработка наружных поверхностей тел вращения методами поверхностного пластического деформирования 4. Технические требования к качеству обработки внутренних поверхностей тел вращения 5. Сверление, зенкерование, развертывание отверстий; точность обработки, шероховатость поверхности. Конструктивные разновидности сверл, зенкеров, разверток; область их применения 6. Отделочная обработка отверстий тонким растачиванием, хонингованием, притиркой. Раскатывание отверстий 7. Особенности обработки глубоких отверстий и ступенчатых. Инструмент для глубокого сверления 8. Нарезание резьбы резцами, гребенками; область применения данного метода, его достоинства и недостатки 9. Фрезерование резьбы дисковыми и гребенчатыми фрезами. Применяемое оборудование, точности обработки. Вихревой метод нарезания резьбы			

10. Нарезание резьбы резьбонарезными головками с круглыми и плоскими плашками, область применения данного метода, достоинства и недостатки. Виды резьбонарезных головок оборудования 11. Нарезание резьбы метчиками. Способы предупреждения поломки метчиков при нарезании резьбы в глухих отверстиях 12. Способы установки заготовок на токарных станках. Виды токарной обработки. Схемы токарной обработки заготовок ступенчатых валов. Обработка конических поверхностей на универсальных токарных станках 13. Обработка заготовок на токарных одношпиндельных, многорезцовых и гидрокопировальных полуавтоматах. Пути повышения точности обработки и производительности труда при использовании станков данного типа 14. Обработка заготовок на многошпиндельных токарных патронных полуавтоматах. Технологические возможности станков данного типа. Примеры обработки конкретных деталей 15. Способы установки и закрепления заготовок различного типа при обработке на круглошлифовальных станках. Виды круглого наружного шлифования, область их применения 16. Шлифование торцов заготовок, Шлифование наружных конических поверхностей 17. Шлифование заготовок деталей машин на бесцентрово-шлифовальных станках 18. Способы шлифования отверстий на внутришлифовальных станках, качество обработки; достоинства и недостатки внутреннего шлифования как метода обработки 19. Обработка плоскостей и пазов на плоскошлифовальных станках 20. Способы установки заготовок на протяжных станках. Схема резания при протягивании. Достоинства и недостатки протягивания, как метода обработки 21. Фрезерование плоскостей цилиндрическими и торцовыми фрезами; применяемое оборудование, инструменты. Пути повышения производительности труда при фрезеровании 22. Обработка пазов на фрезерных станках. Применяемое оборудование, инструмент 23. Обработка шлицевых поверхностей на горизонтально-фрезерных и шлицефрезерных станках. Шлицестрогание, шлицепротягивание; сущность процессов, качество обработки 24. Накатывание шлицев, шлифование шлицев на валах. Обработка шлицевых отверстий 25. Технические требования на обработку зубчатых поверхностей. Нарезание зубьев цилиндрических колес методом копирования дисковыми модульными и пальцевыми модульными фрезами; сущность процесса, качество обработки, область применения 26. Нарезание зубьев цилиндрических колес на зубофрезерных станках. Пути повышения производительности труда при зубонарезании 27. Нарезание зубьев цилиндрических колес на зубодолбежных станках 28. Нарезание зубьев на конических колесах 29. Накатывание зубьев зубчатых колес, сущность процесса, применяемое оборудование, качество зубчатых поверхностей после накатывания 30. Методы отделочной обработки зубчатых поверхностей. Технологическая характеристика отделочных видов обработки колес 31. Последовательность обработки заготовок зубчатых колес, седьмой степени точности в массовом производстве на примере конкретной детали			
Всего	240		

Форма обучения: заочная

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Ведение	Содержание учебного материала	3		
	1.Содержание и сущность дисциплины «Технология машиностроения», ее задачи, связь с другими дисциплинами		2	-
	2.Роль российских ученых и новаторов производства в развитии машиностроения		2	
	Теоретическое обучение	-		Домашняя контрольная работа
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	3		
Раздел 1 Основы технологии машиностроения		45		
Тема 1.1 Технологические процессы механической обработки	Содержание учебного материала	6		
	1.Общие правила разработки технологического процесса		2	Домашняя контрольная работа
	2.Классификатор технологических операций машиностроения		2	
	Теоретическое обучение	1		Домашняя контрольная работа
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	5		
Тема 1.2 Точность механической обработки	Содержание учебного материала	6		
	1.Основные факторы, влияющие на точность обработки		2	Домашняя контрольная работа
	2.Экономическая и достижимая точность		2	
	3.Точность станков, инструментов и приспособлений. Жесткость технологической системы		2	
	Теоретическое обучение	1		Домашняя контрольная работа
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	5		

	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена			трельная работа
Тема 1.3 Качество поверхности деталей	Содержание учебного материала	6		
	1.Качество поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности		2	-
	2.Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин		2	
	3.Методы и средства оценки шероховатости поверхности		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	6		Домашняя контрольная работа
Тема 1.4 Виды и выбор баз при обработке заготовок	Содержание учебного материала	9		
	1.Базирования заготовок при обработке. Принципы постоянства и совмещения баз		2	Решение задач
	2.Выбор баз для различных операций механической обработки с учетом технических требований к обрабатываемой поверхности		2	
	3.Влияние погрешности базирования и закрепления на точность обработки		2	
	Теоретическое обучение	1		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	1		
	№1.Выбор технологических баз			
	Индивидуальные занятия	-		
	Контрольная работа	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	7		Домашняя контрольная работа
Тема 1.5 Припуски на механическую обработку	Содержание учебного материала	9		
	1.Припуск. Факторы, влияющие на величину припуска		2	-
	2.Методики определения припусков на механическую обработку по ГОСТ 7505-89 и ГОСТ 26645-85 для наружных и внутренних поверхностей		2	
	3.Влияние правильного выбора припусков на качество и производительность обработки		2	
	4.Определение припусков на механическую обработку аналитическим способом и по таблицам		2	
	Теоретическое обучение	-		

	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	1		
	№2.Расчет припусков на механическую обработку			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	8		
Тема 1.6 Принципы проектирования и правила разработки технологических процессов	Содержание учебного материала	9		
	1.Классификация техпроцессов по ЕСТПП. Понятие о типовом и групповом техпроцессов			
	2.Исходная информация для проектирования техпроцессов			
	3.Технологичность конструкции			
	4.Этапы проектирования техпроцессов механической обработки			
	5.Основные требования к технологическим процессам механической обработки			
	6.Принципы разработки маршрутного плана операции. Документация техпроцесса			
	Теоретическое обучение	1		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	1		
	№3.Провести анализ детали на технологичность			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	7		
Раздел 2 Основы нормирования технологических процессов		12		
Тема 2.1 Норма времени и ее структура	Содержание учебного материала	6		
	1.Понятие о технической норме			
	2.Структура нормы времени на обработку			
	3.Расчет нормы времени для различных видов механической обработки и типов производств			
	4.Технически обоснованная норма времени			
	Теоретическое обучение	1		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспе-	5		

	чения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена			
Тема 2.2 Методы нормирования трудовых процессов	Содержание учебного материала	6		
	1.Нормирования трудовых процессов		2	Решение задач
	2.Понятие о суммарном и аналитическом методах нормирования труда		2	
	3.Методы укрупненного нормирования, сущность и область применения каждого метода		2	
	4.Установление норм на основе фотографии рабочего дня и методом хронометража		2	
	5.Организация технического нормирования на машиностроительном предприятии, задачи и основные направле- ния пересмотра действующих норм		2	
	Теоретическое обучение	1		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	1		
	№4.Обработка и анализ фотографии рабочего дня			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспе- чения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4		Домашняя кон- трольная работа
Раздел 3 Методы обработки основ- ных поверхностей типо- вых деталей машин		66		
Тема 3.1 Методы обработки наружных поверхностей тел вращения. Нормиро- вание	Содержание учебного материала	15		
	1.Виды обработки наружных поверхностей тел вращения, технические требования, базирование		2	Решение задач
	2.Типовые технологические процессы обработки наружных поверхностей тел вращения		2	
	3.Технологическое оснащение станочных операций		2	
	4.Составление схем наладок на операции обработки		2	
	5.Разработка технологических операций, заполнение операционных карт		2	
	6.Нормирование работ		2	
	Теоретическое обучение	1	2	
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	1		
	№5.Установить последовательность обработки наружных поверхностей тел вращения			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспе- чения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ	13		Домашняя кон- трольная работа

	Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена			
Тема 3.2 Методы обработки внутренних поверхностей. Нормирование	Содержание учебного материала	15		
	1.Виды обработки внутренних поверхностей, технические требования, базирование		2	Решение задач
	2.Типовые технологические процессы обработки внутренних поверхностей		2	
	3.Технологическое оснащение станочных операций		2	
	4.Составление схем наладок на операции обработки		2	
	5.Разработка технологических операций, заполнение операционных карт		2	
	6.Нормирование работ		2	
	Теоретическое обучение	1		Домашняя контрольная работа
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	1		
	№6.Установить последовательность обработки внутренних поверхностей тел вращения			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	13		
Тема 3.3 Методы обработки плоских, фасонных, шпоночных и других поверхностей. Нормирование	Содержание учебного материала	15		
	1.Типовые схемы обработки плоских, фасонных, шпоночных поверхностей		2	Решение задач
	2.Типовые технологические процессы обработки в зависимости от точности и шероховатости поверхности		2	
	3.Технологическое оснащение станочных операций		2	
	4.Составление схем наладок на операции обработки		2	
	5.Разработка технологических операций, заполнение операционных карт		2	
	6.Нормирование работ		2	
	Теоретическое обучение	-		Домашняя контрольная работа
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	1		
	№7.Установить последовательность обработки плоских, фасонных, шпоночных и других поверхностей			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	14		
Тема 3.4 Методы обработки резбовых поверхностей.	Содержание учебного материала	9		
	1.Типовые схемы обработки резбовых поверхностей		2	Решение задач
	2.Технологическое оснащение станочных операций		2	

Нормирование	3.Составление схем наладок на операции обработки		2	
	4.Разработка технологических операций, заполнение операционных карт		2	
	5.Нормирование работ		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	1		
	№8.Установить последовательность обработки резьбовых поверхностей			
Тема 3.5 Методы обработки зубчатых и шлицевых поверхностей. Нормирование	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	8		Домашняя контрольная работа
	Содержание учебного материала	12		
	1.Типовые схемы обработки зубчатых и шлицевых поверхностей		2	Решение задач
	2.Степени и нормы точности зубчатых колес		2	
	3.Способы обработки зубьев цилиндрических зубчатых колес методом копирования и обкатки		2	
	5.Технологическое оснащение станочных операций		2	
	6.Составление схем наладок на операции обработки		2	
	7.Разработка технологических операций, заполнение операционных карт		2	
	8.Нормирование работ		2	
	Теоретическое обучение	1		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	1		
	№9.Установить последовательность обработки зубчатых поверхностей			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	10		Домашняя контрольная работа
Раздел 4. Технологические процессы изготовления типовых деталей		87		
Тема 4.1 Технология изготовления валов	Содержание учебного материала	27		
	1.Классификация валов. Технические требования, предъявляемые к валам		2	Решение задач
	2.Технологические особенности обработки валов и их базирование		2	
	3.Разработка техпроцессов. Комплект технологической документации		2	
	Теоретическое обучение	1		

	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	1		
	№10.Проектирование технологического процесса механической обработки ступенчатого вала			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	25		
Тема 4.2 Технология изготовления деталей класса «диск» (втулка, муфта, зубчатое колесо, маховик и т.д.)	Содержание учебного материала	21		
	1.Технические требования, предъявляемые к деталям класса «диск»			
	2.Технологические особенности обработки деталей класса «диск» и их базирование			
	3.Разработка техпроцессов. Комплект технологической документации			
	Теоретическое обучение	1		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	20		
Тема 4.3 Технология изготовления станин и корпусных деталей	Содержание учебного материала	21		
	1.Конструктивные особенности деталей типа «станина», «корпус»			
	2.Технические требования, предъявляемые к корпусным деталям			
	3.Технологические особенности обработки корпусных деталей и их базирование			
	4.Разработка техпроцессов. Комплект технологической документации			
	Теоретическое обучение	1		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	20		
Тема 4.4 Технология изготовления деталей класса «рычаг»	Содержание учебного материала	18		
	1.Конструктивные особенности деталей класса «рычаг»			
	2.Технические требования, предъявляемые к деталям			
	3.Технологические особенности обработки деталей класса «рычаг» и их базирование			

	4.Разработка техпроцессов. Комплект технологической документации		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	18		Домашняя контрольная работа
Раздел 5. Технология сборки машин		27		
Тема 5.1 Основные понятия о сборке деталей машин	Содержание учебного материала	6		
	1.Изделия и его элементы		2	-
	2.Технологическая организация процессов сборки		2	
	3.Основные требования к обеспечению технологичности сборочной единицы		2	
	4.Особенности сборки как заключительного этапа изготовления изделия		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	6		Домашняя контрольная работа
	Тема 5.2 Методы сборки	9		
	Содержание учебного материала		2	
	1.Классификация соединений, применяемых при сборке		2	
	2.Методы сборки неподвижных разъемных и неразъемных соединений, сварных и паяных соединений		2	
	3.Требования к сборке, технологическое оснащение, обеспечение работоспособности соединений, подготовка к сборке, испытание изделий			
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	9		Домашняя контрольная работа
Тема 5.3	Содержание учебного материала	9		

Сборка типовых узлов. Проектирование технологических процессов сборки	1.Элементы техпроцессов сборки		2	-
	2.Этапы проектирования техпроцесса сборки узлов с подшипниками качения, скольжения, полумуфт, зубчатых соединений, шпоночных и штифтовых соединений		2	
	3.Оформление технологической документации сборки соединений		2	
	4.Контроль работоспособности узлов		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	9		
Тема 5.4 Нормирование слесарно-сборочных работ	Содержание учебного материала	3		
	1.Структура нормы времени		2	-
	2.Методы определения норм времени, нормирование слесарно-сборочных работ		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	3		
Перечень вопросов к экзамену: 1. Понятие о производственном и технологическом процессах машиностроительного предприятия. Понятие о технологической операции, и её элементах 2. Типы машиностроительного производства по ГОСТ 14.004-83. Единичное производство и его характеристика по технологическим и организационным признакам 3. Серийное производство и его характеристика по технологическим и организационным признакам 4. Массовое производство, его характеристика по технологическим и организационным признакам 5. Понятие о непрерывно-поточном производстве. Такт выпуска, формула для его определения 6. Дифференциация и концентрация технологического процесса. Влияние типа производства на характер технологического процесса 7. Понятие о точности механической обработки. Точность экономическая и достижимая. Методы обеспечения требуемой точности обработки 8. Факторы, влияющие на точность механической обработки. Понятие о жесткости и податливости системы СПИД 9. Виды погрешностей, возникающих при механической обработке. Основные законы рассеяния размеров, области их проявления 10. Закон нормального распределения размеров. Уравнение кривой нормального распределения. Поле рассеяния размеров. Понятие о коэффициенте надежности технологических операций 11. Понятие о качестве поверхности. Виды отклонений от теоретической поверхности. Факторы, влияющие на шероховатость поверхности 12. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин				

13. Понятие о базировании заготовок. Правило 6-ти точек и его практическое использование при установке заготовок на плоскость, на призму, плоскость и два вида отверстия. Виды баз 14. Виды технологических баз. Правила выбора черновых технологических баз. Примеры установки заготовок на черновые технологические базы 15. Правила выбора чистовых технологических баз. Теоретические схемы базирования заготовок по отверстию, по плоскости и двери отверстиям 16. Понятие о погрешностях установки. Влияние погрешностей установки на точность механической обработки. Примеры расчета погрешностей, установки 17. Основные виды заготовок, используемых на производстве. Факторы, влияющие на выбор способа получения заготовки. Влияние вида заготовки, на технико-экономические показатели технологического процесса. Понятие о коэффициенте использования металла 19. Понятие о технологичности конструкции. Показатели технологичности конструкции. Влияние технологичности конструкции на технико-экономические показатели технологического процесса. Примеры обработки конструкции детали на технологичность 20. Понятие о припусках на механическую обработку. Влияние величины припуска на экономичность технологического процесса. Факторы, влияющие на величину межоперационных и общих припусков. Формулы для определения минимальных припусков расчетно-аналитическим методом 21. Виды технологических процессов, их определения по ГОСТ 3.1109-82 22. Типизация технологических процессов. Основные направления типизации техпроцессов. Эффективность применения типовых техпроцессов 23. Сущность групповой обработки заготовок; область применения групповой обработки в повышении эффективности механической обработки 24. Исходные данные для разработки технологических процессов. Этапы разработки техпроцессов. Структура операции, и её влияние на производительность обработки заготовок деталей машин 25. Основные рекомендации по выбору методов обработки отдельных поверхностей заготовки и установлению последовательности обработки заготовки в целом 26. Технические требования к наружным поверхностям тел вращения. Виды токарной обработки, тонкое точение; особенности процесса 27. Отделочная обработка наружных поверхностей тел вращения суперфинишированием, притиркой, полированием 28. Обработка наружных поверхностей тел вращения методами поверхностного пластического деформирования 29. Технические требования к качеству обработки внутренних поверхностей тел вращения 30. Сверление, зенкерование, развертывание отверстий; точность обработки, шероховатость поверхности. Конструктивные разновидности сверл, зенкеров, разверток; область их применения 31. Отделочная обработка отверстий тонким растачиванием, хонингованием, притиркой. Раскатывание отверстий 32. Особенности обработки глубоких отверстий и ступенчатых. Инструмент для глубокого сверления 33. Нарезание резьбы резцами, гребенками; область применения данного метода, его достоинства и недостатки 34. Фрезерование резьбы дисковыми и гребенчатыми фрезами. Применяемое оборудование, точности обработки. Вихревой метод нарезания резьбы 35. Нарезание резьбы резьбонарезными головками с круглыми и плоскими плашками, область применения данного метода, достоинства и недостатки. Виды резьбонарезных головок оборудования 36. Нарезание резьбы метчиками. Способы предупреждения поломки метчиков при нарезании резьбы в глухих отверстиях 37. Способы установки заготовок на токарных станках. Виды токарной обработки. Схемы токарной обработки заготовок ступенчатых валов. Обработка конических поверхностей на универсальных токарных станках 38. Обработка заготовок на токарных одношпиндельных, многорезцовых и гидрокопировальных полуавтоматах. Пути повышения точности			
--	--	--	--

обработки и производительности труда при использовании станков данного типа 39. Обработка заготовок на многошпиндельных токарных патронных полуавтоматах. Технологические возможности станков данного типа. Примеры обработки конкретных деталей 40. Способы установки и закрепления заготовок различного типа при обработке на круглошлифовальных станках. Виды круглого наружного шлифования, область их применения 41. Шлифование торцов заготовок, Шлифование наружных конических поверхностей 42. Шлифование заготовок деталей машин на бесцентрово-шлифовальных станках 43. Способы шлифования отверстий на внутришлифовальных станках, качество обработки; достоинства и недостатки внутреннего шлифования как метода обработки 44. Обработка плоскостей и пазов на плоскошлифовальных станках 45. Способы установки заготовок на протяжных станках. Схема резания при протягивании. Достоинства и недостатки протягивания, как метода обработки 46. Фрезерование плоскостей цилиндрическими и торцовыми фрезами; применяемое оборудование, инструменты. Пути повышения производительности труда при фрезеровании 47. Обработка пазов на фрезерных станках. Применяемое оборудование, инструмент 48. Обработка шлицевых поверхностей на горизонтально-фрезерных и шлицефрезерных станках. Шлицестроение, шлицепротягивание; сущность процессов, качество обработки 49. Накатывание шлицев, шлифование шлицев на валах. Обработка шлицевых отверстий 50. Технические требования на обработку зубчатых поверхностей. Нарезание зубьев цилиндрических колес методом копирования дисковыми модульными и пальцевыми модульными фрезами; сущность процесса, качество обработки, область применения 51. Нарезание зубьев цилиндрических колес на зубофрезерных станках. Пути повышения производительности труда при зубонарезании 52. Нарезание зубьев цилиндрических колес на зубодолбежных станках 53. Нарезание зубьев на конических колесах 54. Накатывание зубьев зубчатых колес, сущность процесса, применяемое оборудование, качество зубчатых поверхностей после накатывания 55. Методы отделочной обработки зубчатых поверхностей. Технологическая характеристика отделочных видов обработки колес 56. Последовательность обработки заготовок зубчатых колес, седьмой степени точности в массовом производстве на примере конкретной детали			
Всего	240		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия:

Помещение - 6. Кабинет технологии машиностроения для проведения практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Интерактивная доска. Комплект мультимедийного оборудования: компьютер, ноутбук, проектор, экран. Стенды: "Гибкое автоматизированное производство", "Типовой технологический процесс механической обработки шестерни", "Типовой технологический процесс механической обработки вала", "Схема планировки участка обработки шестерни по потоку". Зубообрабатывающий инструмент, фрезы общего назначения, сверла, зенкеры, развертки, резьбообразующий инструмент. Модели металлорежущих станков: центrovально-подрезной станок, вертикально – сверлильный станок для специальных наладок, круглошлифовальный станок, фрезерно-центrovальный станок, токарный вертикальный многошпиндельный станок. Макеты участков механической обработки. Комплект металлорежущих инструментов. Настольный угломер конструкции МИЗ. Универсальный угломер-2 шт. Штангенциркуль -5 шт. Микрометр гладкий -5 шт. Программное обеспечение: Windows 10.

Помещение - 24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (4 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Копировальные аппараты (4 шт), принтер. Программное обеспечение: Windows 10. Microsoft Office Std 2016.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453832>

2. Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456884>

3. Забирова Гульфия Ривкатовна. Технологические процессы изготовления деталей машин. Методы и способы получения заготовок [Электронный ресурс] : электрон. учеб. курс: учеб. пособие / Забирова Гульфия Ривкатовна. - Электрон. текстовые дан. - Ульяновск : УлГУ, 2017. — Режим доступа : <http://edu.ulsu.ru/sources/845/interface/>

- Дополнительные источники:

1. Технология машиностроения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450909>

- Периодические издания:

1. Вестник Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. Серия Машиностроение [Электронный ресурс] = Машиностроение : науч. журнал. - Москва, 2019-2020.- Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/63631>

2. Новые материалы и технологии в машиностроении Брянский государственный инженерно-технологический университет [Электронный ресурс]: науч. журнал / Брянский государ-

ственный инженерно-технологический университет. – Брянск, 2019 - 2020. – Выходит 2 раза в год. - Издается с 2002 г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=50158>

3. Автоматизированное проектирование в машиностроении [Электронный ресурс]: науч. журнал / Научно-издательский центр «МашиноСтроение». – Новокузнецк, 2019 - 2020. - Выходит 2 раз в год. - Основан в 2013 г. - Открытый доступ ELIBRARY. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=40372>

- Учебно-методические:

1. Забирова Г. Р. Технология машиностроения : методические указания по выполнению практических работ для студентов, обучающихся по специальности 15.02.08 Технология машиностроения / Г. Р. Забирова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,5 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/4066>

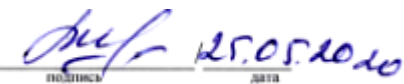
2. Забирова Г. Р. Методические указания по выполнению курсового проекта ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля МДК.03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей для обучающихся по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, всех форм обучения / Г. Р. Забирова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,99 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/5695>

3. Забирова Гульфия Ривкатовна. Технология машиностроения : методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы [Электронный ресурс] : электронный учебный курс : учеб. пособие для спец. 15.02.08 "Технология машиностроения" / Забирова Гульфия Ривкатовна, Г. Ю. Шестернинова; УлГУ. - Электрон. текстовые дан. - Ульяновск : УлГУ, 2016. - <http://edu.ulsu.ru/courses/756/interface/>

4. Забирова Г. Р. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технология машиностроения» для студентов, обучающихся на специальности 15.02.08 Технология машиностроения всех форм обучения / Г. Р. Забирова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 439 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/4067>

5. Забирова Г. Р. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Технология машиностроения» для обучающихся по специальности 15.02.08 Технология машиностроения форма обучения - заочная / Г. Р. Забирова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,44 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/5083>

Согласовано:

 
Должность сотрудника научной библиотеки ФНО подпись дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство

ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znaniium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znaniium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

- Программное обеспечение (минимально необходимый набор)

1. Операционная система Windows
2. Пакет офисных программ MicrosoftOffice

3. КОМПАС-3D v17
4. ВЕРТИКАЛЬ ТП САПР

Согласовано:

Зам. зам. УИТ | Клочков А.В. | А.В. | 25.05.2020
Должность сотрудника УИТ | ФИО | Подпись | Дата

3.3. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифло-сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

- в случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Форма обучения: *очная*

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Ведение Роль российских ученых и новаторов производства в развитии машиностроения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче зачета	1	Устный опрос
Раздел 1 Основы технологии машиностроения		15	
Тема 1.1 Технологические процессы механической обработке	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче зачета	2	Устный опрос
Тема 1.2 Точность механической обработки	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче зачета	2	Устный опрос
Тема 1.3 Качество поверхности деталей	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче зачета	2	Устный опрос
Тема 1.4 Виды и выбор баз при обработке заготовок	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение расчетных заданий Подготовка к сдаче зачета	3	Устный опрос
Тема 1.5 Припуски на механическую обработку	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение расчетных заданий Подготовка к сдаче зачета	3	Устный опрос
Тема 1.6 Принципы проектирования и правила разработки технологических процессов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение расчетных заданий Подготовка к сдаче зачета	3	Устный опрос
Раздел 2 Основы нормирования технологических процессов		4	
Тема 2.1 Норма времени и ее структура	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче зачета	2	Устный опрос

Тема 2.2 Методы нормирования трудовых процессов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче зачета	2	Устный опрос
Раздел 3 Методы обработки основных поверхно- стей типовых деталей машин		22	
Тема 3.1 Методы обработки наружных поверхно- стей тел вращения. Нормирование	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче зачета	5	Устный опрос
Тема 3.2 Методы обработки внутренних поверхно- стей. Нормирование	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче зачета	5	Устный опрос
Тема 3.3 Методы обработки плоских, фасонных, шпоночных и других поверхностей. Норми- рование	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	5	Устный опрос
Тема 3.4 Методы обработки резьбовых поверхно- стей. Нормирование	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамен	3	Устный опрос
Тема 3.5 Методы обработки зубчатых и шлицевых поверхностей. Норми- рование	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамен	4	Устный опрос
Раздел 4. Технологические про- цессы изготовления типовых деталей		29	
Тема 4.1 Технология изготов- ления валов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение расчетных заданий Подготовка к сдаче экзамена	9	Устный опрос
Тема 4.2 Технология изготов- ления деталей класса «диск» (втулка, муфта, зубчатое колесо, махо- вик и т.д.)	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	7	Устный опрос
Тема 4.3 Технология изготов- ления станин и кор- пусных деталей	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ	7	Устный опрос

	Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена		
Тема 4.4 Технология изготовления деталей класса «рычаг»	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	6	Устный опрос
Раздел 5. Технология сборки машин		9	
Тема 5.1 Основные понятия о сборке деталей машин	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2	Устный опрос
Тема 5.2 Методы сборки	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	3	Устный опрос
Тема 5.3 Сборка типовых узлов. Проектирование технологических процессов сборки	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к сдаче экзамена	3	Устный опрос
Тема 5.4 Нормирование слесарно-сборочных работ	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	1	Устный опрос

Форма обучения: заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Ведение Роль российских ученых и новаторов производства в развитии машиностроения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	3	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 1 Основы технологии машиностроения		38	
Тема 1.1 Технологические процессы механической обработки	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	5	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 1.2 Точность механической обработки	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	5	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 1.3 Качество поверхности деталей	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	6	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 1.4	Проработка учебного материала с использованием	7	Домашняя кон-

Виды и выбор баз при обработке заготовок	ем ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена		трольная работа Экзамен
Тема 1.5 Припуски на механическую обработку	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	8	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 1.6 Принципы проектирования и правила разработки технологических процессов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	7	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 2 Основы нормирования технологических процессов		9	
Тема 2.1 Норма времени и ее структура	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	5	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 2.2 Методы нормирования трудовых процессов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 3 Методы обработки основных поверхностей типовых деталей машин		58	
Тема 3.1 Методы обработки наружных поверхностей тел вращения. Нормирование	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	13	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 3.2 Методы обработки внутренних поверхностей. Нормирование	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	13	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 3.3 Методы обработки плоских, фасонных, шпоночных и других поверхностей. Нормирование	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	14	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 3.4 Методы обработки резьбовых поверхностей. Нормирование	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы	8	Домашняя контрольная работа Экзамен

	Подготовка к сдаче экзамен		
Тема 3.5 Методы обработки зубчатых и шлицевых поверхностей. Норми- рование	Проработка учебного материала с использовани- ем ресурсов учебно-методического и информаци- онного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамен	10	Домашняя кон- трольная работа Экзамен
Раздел 4. Технологические про- цессы изготовления типовых деталей		83	
Тема 4.1 Технология изготов- ления валов	Проработка учебного материала с использовани- ем ресурсов учебно-методического и информаци- онного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	25	Домашняя кон- трольная работа Экзамен
Тема 4.2 Технология изготов- ления деталей класса «диск» (втулка, муфта, зубчатое колесо, махо- вик и т.д.)	Проработка учебного материала с использовани- ем ресурсов учебно-методического и информаци- онного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	20	Домашняя кон- трольная работа Экзамен
Тема 4.3 Технология изготов- ления станин и кор- пусных деталей	Проработка учебного материала с использовани- ем ресурсов учебно-методического и информаци- онного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	20	Домашняя кон- трольная работа Экзамен
Тема 4.4 Технология изготов- ления деталей класса «рычаг»	Проработка учебного материала с использовани- ем ресурсов учебно-методического и информаци- онного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	18	Домашняя кон- трольная работа Экзамен
Раздел 5. Технология сборки машин		27	
Тема 5.1 Основные понятия о сборке деталей машин	Проработка учебного материала с использовани- ем ресурсов учебно-методического и информаци- онного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	6	Домашняя кон- трольная работа Экзамен
Тема 5.2 Методы сборки	Проработка учебного материала с использовани- ем ресурсов учебно-методического и информаци- онного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	9	Домашняя кон- трольная работа Экзамен
Тема 5.3 Сборка типовых узлов. Проектирование тех- нологических процес- сов сборки	Проработка учебного материала с использовани- ем ресурсов учебно-методического и информаци- онного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	9	Домашняя кон- трольная работа Экзамен
Тема 5.4 Нормирование слесар- но-сборочных работ	Проработка учебного материала с использовани- ем ресурсов учебно-методического и информаци- онного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	3	Домашняя кон- трольная работа Экзамен

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

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

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
У1 - применять методику отработки деталей на технологичность	– применение методики отработки деталей на технологичность	Текущий контроль: контроль над выполнением практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач Промежуточная аттестация: зачет, экзамен (очная) Промежуточная аттестация: экзамен (заочная)
У2 - применять методику проектирования операций	– применение методики проектирования операций	
У3 - проектировать участки механических цехов	– проектирование участков механических цехов	
У4 - использовать методику нормирования трудовых процессов	- использование методики нормирования трудовых процессов	
31- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей	- обоснование способов обеспечения заданной точности изготовления деталей	
32- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей	- анализ технологических процессов производства типовых деталей и узлов машин	
ОК 1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин; – оценка эффективности и качества выполнения	
ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин	
ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	
ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 6.Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7.Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
ОК 8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК 9.Ориентироваться в условиях	– анализ инноваций в области разработки	

частой смены технологий в профессиональной деятельности	технологических процессов изготовления деталей машин	
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	Уметь: - читать чертежи; - анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения Знать: - служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; - показатели качества деталей машин; - физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; - виды деталей и их поверхности	Текущий контроль: контроль над выполнением практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач Промежуточная аттестация: зачет, экзамен (очная) Промежуточная аттестация: экзамен (заочная)
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	Уметь: - определять виды и способы получения заготовок; - рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; - рассчитывать коэффициент использования материала; - выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы Знать: - виды заготовок и схемы их базирования; - условия выбора заготовок и способы их получения	
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	Уметь: - проектировать технологические операции, разрабатывать технологический процесс изготовления детали Знать: - методику проектирования технологического процесса изготовления деталей; - элементы технологической операции	
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	Уметь: - составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании Знать: - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании	
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	Уметь: - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов Знать: - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении	
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения	Уметь: - рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда; - рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования	

	Знать: - принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; - принципы делового общения в коллективе	
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения	Уметь: - принимать и реализовывать управленческие решения; - мотивировать работников на решение производственных задач Знать: - принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; - принципы делового общения в коллективе	
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения	Уметь: - управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками Знать: - принципы делового общения в коллективе	
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей	Уметь: - проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; - устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента Знать: - основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента	
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	Уметь: - определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; - выбирать средства измерения; - определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей Знать: - основные признаки объектов контроля технологической дисциплины	

Разработчик Заск

Преподаватель Забирова Гульфия Ривкатовна

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе «Технология машиностроения» специальности 15.02.08 Техноло-
гия машиностроения

[illegible]

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL:

<https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Зам. зам. УлГУ : Кочкова А.В. : А.В.

25.05.2021

Приложение 2

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. – Москва, [2022]. – URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].
3. Базы данных периодических изданий:
- 3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
- 3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
- 3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.
6. Федеральные информационно-образовательные порталы:
- 6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.
- 6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
7. Образовательные ресурсы УлГУ:
- 7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

- Программное обеспечение

1. Операционная система Windows
2. Пакет офисных программ Microsoft Office

Согласовано:

Зам. зам. УлГУ : Косихина А.В. : А.В.

26.05.2022