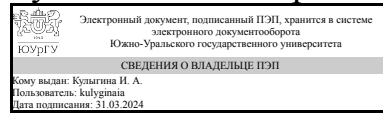


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



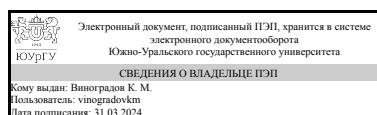
И. А. Кулыгина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.02 Основы технологии машиностроения  
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство**

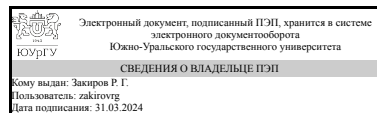
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



К. М. Виноградов

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



Р. Г. Закиров

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - освоение теоретических и практических основ технологической подготовки машиностроительного производства. Задачи преподавания дисциплины - обучение самостоятельной работе по постановке и последовательному многовариантному решению задач по проектированию технологических процессов обработки различных деталей машиностроительных производств.

### Краткое содержание дисциплины

Основные положения и понятия. Показатели качества машин. Качество поверхностного слоя деталей машин. Основные виды связей между поверхностями деталей. Основы теории размерных связей. Базирование и базы в машиностроении. Этапы достижения качества деталей в процессе их изготовления. Настройка технологической системы. Статистические методы оценки точности обработки. Основы разработки технологического процесса изготовления деталей. Основы разработки технологического процесса сборки изделий. Техническое нормирование операций механической обработки и сборки.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.	Знает: - Основные закономерности процесса изготовления машиностроительных изделий; - Принципы выбора технологических баз и схем базирования заготовок; - Технологические факторы, влияющие на точность обработки поверхностей деталей машиностроения; - Методику расчета норм времени. Умеет: - Применять технологические методы обеспечения требуемых эксплуатационных качеств деталей машин, выявлять закономерности и связи, проявляющиеся при проектировании технологических процессов; - Устанавливать по марке материала технологические свойства материалов деталей машиностроения; - Определять тип производства на основе анализа программы выпуска деталей машиностроения; - Выбирать схемы базирования заготовок деталей машиностроения; - Выбирать схемы закрепления заготовок деталей машиностроения; - Рассчитывать погрешности обработки при выполнении операций изготовления деталей машиностроения; - Нормировать технологические операции изготовления деталей машиностроения; - Оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы изготовления деталей машиностроения. Имеет практический опыт: - Определения

	технологических свойств материала деталей машиностроения; - Выбора схемы базирования и закрепления заготовок деталей машиностроения; - Установления требуемых сил закрепления заготовок деталей машиностроения; - Расчета точности обработки при проектировании операций изготовления деталей машиностроения; - Установления норм времени на технологические операции изготовления деталей машиностроения; - Оформления технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения.
--	---

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.11 Процессы и операции формообразования, 1.Ф.03 Режущий инструмент, Производственная практика (эксплуатационная) (4 семестр)	ФД.03 Технологическое обеспечение киберфизических систем, 1.Ф.08 Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ, 1.Ф.06 Размерно-точностное проектирование

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.03 Режущий инструмент	Знает: – Основные конструктивно-геометрические параметры режущего инструмента;– Критерии выбора или проектирования параметров инструмента;– Направления совершенствования конструкций инструмента. Умеет: - Устанавливать основные требования к специальным металлорежущим инструментам, используемым для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения. Имеет практический опыт: - Выбора стандартных инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения;- Разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения.
1.Ф.11 Процессы и операции формообразования	Знает: - Особенности и области применения процессов и операций формообразования;- Типовые технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения;- Методику расчета технологических режимов технологических

	<p>операций изготовления деталей машиностроения. Умеет: – Назначать для заданного обрабатываемого материала оптимальные сочетания группы и марки инструментального материала, геометрические и конструктивные параметры режущего инструмента;– Выполнять расчёты величин силы и мощности резания, температуры в контакте «заготовка–инструмент–стружка», стойкости и расхода режущих инструментов, шероховатости и других показателей качества обработанной поверхности;– Рассчитывать технологические режимы операций изготовления деталей машиностроения. Имеет практический опыт: - Практического использования теоретических положений и практических рекомендаций по процессам и операциям формообразования;– Установления технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения.</p>
<p>Производственная практика (эксплуатационная) (4 семестр)</p>	<p>Знает: - Основы социального взаимодействия, его формирования и функционирования в условиях производства., - Средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров., - Реальную практическую деятельность предприятия;– Техничко-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования инструментов, оснастки;– Особенности рабочих профессий по месту прохождения практики. Умеет: - Избирать наиболее оптимальный стиль работы в команде., - Выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа., – Выбирать рациональные технологические решения при изготовлении продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование;– Осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных технических и технологических задач. Имеет практический опыт: - Взаимодействия в условиях работы на промышленном предприятии., - Выполнения работ по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств., - Выбора оборудования, инструментов, средств</p>

	технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции; – Наладки, настройки регулировки, обслуживания технических средств и систем управления.
--	---

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 110,5 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
Общая трудоёмкость дисциплины	216	216	
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	96	
Лекции (Л)	48	48	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	105,5	105,5	
Подготовка к практическим занятиям	18	18	
Выполнение заданий ЭУК в портале "Электронный ЮУрГУ"	51,5	51.5	
Подготовка к экзамену	36	36	
Консультации и промежуточная аттестация	14,5	14,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные положения и понятия	4	4	0	0
2	Машина как объект производства	2	2	0	0
3	Качество поверхностей деталей машин	4	4	0	0
4	Основные виды связей между поверхностями деталей изделий	2	2	0	0
5	Основы теории размерных связей	22	6	16	0
6	Базирование и базы в машиностроении	12	8	4	0
7	Достижение точности деталей машин при их изготовлении	14	6	0	8
8	Настройка технологической системы	12	4	4	4
9	Статистические методы оценки точности обработки	8	4	4	0
10	Основы разработки технологических процессов изготовления деталей	4	4	0	0
11	Основы разработки технологического процесса сборки изделий	2	2	0	0

12	Техническое нормирование операций механической обработки и сборки	10	2	4	4
----	---	----	---	---	---

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в курс. Цели и задачи дисциплины.	2
2	1	Исторический обзор развития технологии машиностроения. Производственный и технологический процессы в машиностроении. Структура технологического процесса. Структура операции. Понятие о нормах времени и нормах выработки.	2
3	2	Понятие машины, изделия; виды изделий; служебное назначение машины; качество продукции; точность детали, изделия; достижимая и экономическая точность обработки деталей.	2
4	3	Основные понятия качества поверхностного слоя детали; показатели качества.	2
5	3	Факторы, влияющие на качество поверхностного слоя, влияние качества поверхностного слоя на эксплуатационные показатели машины.	2
6	4	Основные виды связей между сопрягающимися поверхностями изделия (кинематический и размерный). Конструкторские, технологические и измерительные размерные связи.	2
7	5	Теория размерных цепей, основные понятия и определения. Виды размерные цепи.	2
8	5	Методы достижения требуемой точности замыкающего звена. Достижение точности методами полной и неполной взаимозаменяемости.	2
9	5	Методы достижения требуемой точности замыкающего звена по методу групповой взаимозаменяемости, методами регулировки и пригонки.	2
10	6	Базирование и базы в машиностроении. Три типовые схемы базирования. Образование комплектов баз. Правило шести точек.	2
11	6	Классификация баз. Организованная и неорганизованная смена баз.	2
12	6	Принципы единства и постоянства баз.	2
13	6	Погрешность базирования заготовки или изделия и её определение.	2
14	7	Достижение точности при изготовлении деталей машин. Три этапа настройки технологических систем на точность. Формирование погрешности установки и пути её уменьшения.	2
15	7	Причины формирования погрешности статической настройки. Управление точностью статической настройки на станках.	2
16	7	Формирование размера динамической настройки. Влияние жёсткости технологической системы, вибраций, состояния оборудования и режущего инструмента на точность обработки.	2
17	8	Настройка технологической системы. Управление точностью процесса обработки по выходным данным.	2
18	8	Управление точностью процесса обработки по входным данным.	2
19	9	Статистические методы оценки точности обработки. Установление надёжности обработки заготовок без брака.	2
20	9	Статистические методы оценки точности обработки. Расчёт количества вероятностного брака. Определение количества заготовок, требующих дополнительной обработки. Определение экономической целесообразности применения высокопроизводительных станков пониженной точности.	2

21	10	Основы разработки технологических процессов изготовления деталей (типы производств и их характеристика; виды технологического процесса; исходная информация для разработки технологических процессов.	2
22	10	Основные этапы разработки технологического процесса.	2
23	11	Основные понятия и определения. Основные элементы сборочного процесса. Организационные формы сборки. Этапы проектирования технологического процесса сборки изделия.	2
24	12	Основные понятия нормирования труда. Техническая норма времени и её элементы. Методика нормирования работ.	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	5	Расчет размерных цепей методом полной взаимозаменяемости – прямая и обратная задачи (в размерной цепи указать увеличивающие и уменьшающие звенья, определить охватываемые, охватывающие и привалочные звенья, рассчитать размерную цепь)	4
2	5	Расчет размерных цепей методом неполной (частичной) взаимозаменяемости – прямая и обратная задачи (в размерной цепи указать увеличивающие и уменьшающие звенья, определить охватываемые, охватывающие и привалочные звенья, рассчитать размерную цепь)	4
3	5	Расчет размерных цепей методом групповой взаимозаменяемости	4
4	5	Расчет размерных цепей методом регулирования с использованием неподвижного компенсатора	4
5	6	Определение погрешности базирования (составить расчетную схему, рассчитать погрешность базирования, выполнить проверку)	4
6	8	Определение размера статической настройки технологической системы	4
7	9	Статистические методы оценки точности обработки (рассчитать и графически показать эмпирическую и теоретическую кривые распределения: по закону нормального распределения, определить процент брака; по закону эксцентриситета, определить процент брака).	4
8	12	Аналитическое определение норм штучного времени	4

## 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	7	Определение жесткости токарного станка производственным методом	4
2	7	Настройка фрезерного станка на обработку партии деталей и определение погрешностей настройки и базирования при установке деталей на призме	4
3	8	Определение погрешностей формы детали в продольном сечении, возникающих при обработке на токарном станке	4
4	12	Аналитическое определение норм штучного времени на сверлильной операции	4

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка	Семестр	Кол-

	на ресурсе		ВО ЧАСОВ
Подготовка к практическим занятиям	<p>Занятия 1, 2, 3, 4: ЭУМЛ №1, гл. 4 (с. 61-76), <a href="https://e.lanbook.com/book/210887">https://e.lanbook.com/book/210887</a>; ЭУМЛ №2, гл. 11 (с. 248-256), гл. 21 (с. 527-542), <a href="https://e.lanbook.com/book/151069">https://e.lanbook.com/book/151069</a>; ЭУМЛ №3, гл. V (с. 105-121), <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000475772">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000475772</a>;</p> <p>ЭУМЛ №4, гл. 1.3 (с. 57-102), <a href="https://e.lanbook.com/book/720">https://e.lanbook.com/book/720</a>.</p> <p>Занятие 5: ЭУМЛ №2, гл. 6 (с. 160-167), <a href="https://e.lanbook.com/book/151069">https://e.lanbook.com/book/151069</a>; ЭУМЛ №3, гл. II (с. 14-34), <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000475772">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000475772</a>;</p> <p>ЭУМЛ №4, гл. 1.3 (с. 47-57), <a href="https://e.lanbook.com/book/720">https://e.lanbook.com/book/720</a>.</p> <p>Занятие 6: ЭУМЛ №1, гл. 5 (с. 91-94), <a href="https://e.lanbook.com/book/210887">https://e.lanbook.com/book/210887</a>; ЭУМЛ №2, гл. 4 (с. 114-118), гл. 16 (с. 366-369), <a href="https://e.lanbook.com/book/151069">https://e.lanbook.com/book/151069</a>; ЭУМЛ №4, гл. 1.10 (с. 465-502), <a href="https://e.lanbook.com/book/720">https://e.lanbook.com/book/720</a>.</p> <p>Занятие 7: ЭУМЛ №2, гл.14, (с. 317-327), <a href="https://e.lanbook.com/book/151069">https://e.lanbook.com/book/151069</a>; ЭУМЛ №3, гл. III (с. 66-78), <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000475772">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000475772</a>.</p> <p>Занятие 8: ЭУМЛ №1, гл. 9 (с. 224-249), <a href="https://e.lanbook.com/book/210887">https://e.lanbook.com/book/210887</a>; ЭУМЛ №2, гл. 17 (с. 388-426), <a href="https://e.lanbook.com/book/151069">https://e.lanbook.com/book/151069</a>; ЭУМЛ №3, гл. VI (с. 122-132), <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000475772">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000475772</a>;</p> <p>ЭУМЛ №4, гл. 1.7 (с. 329-333), <a href="https://e.lanbook.com/book/720">https://e.lanbook.com/book/720</a>.</p>	6	18
Выполнение заданий ЭУК в портале "Электронный ЮУрГУ"	<a href="https://edu.susu.ru/login/index.php">https://edu.susu.ru/login/index.php</a>	6	51,5
Подготовка к экзамену	<p>ЭУМЛ №1: Раздел 1, гл. 1 (с. 7-13); Раздел 2, гл. 2 (с.14-26); Раздел 4, гл. 4.1 (45-51); Раздел 5, гл. 4.4 (с. 61-78); Раздел 6, гл. 3 (с. 27-44); Раздел 7, гл. 4.3 (с. 57-61), гл. 5 (с. 82-109); Раздел 8, гл. 6 (с. 110-127); Раздел 9, гл. 4.2 (с. 52-57); Раздел 10, (гл. 4 (с. 78-81), гл. 7 (с. 128-175), гл. 8 (с. 176-223), гл. 10 (с. 272-293), гл. 12 (с. 339-343, 352-363); Раздел 11, гл. 11 (с. 315-338), гл. 12 (с. 343-352); Раздел 12, гл. 9 (с. 224-248). <a href="https://e.lanbook.com/book/210887">https://e.lanbook.com/book/210887</a></p> <p>ЭУМЛ №2: Раздел 1, гл. 1 (с. 10-35), гл. 2 (с. 41-56); Раздел 2, гл. 2 (с. 14-26); Раздел 3, гл. 9 (с. 216-237); Раздел 4, гл. 11 (с. 248-250), гл. 21 (с. 527-534); Раздел 5, гл. 11 (с. 250-255), гл. 21 (с. 534-541); Раздел 6, гл. 6 (с. 146-166); Раздел 7, гл. 13 (с. 286-316); Раздел 8, гл. 4 (с. 114-118), гл. 16 (с. 366-369); Раздел 9, гл. 14 (с. 317-326); Раздел 10, гл. 2 (с. 58-60), гл. 3 (с. 63-69, 74-94), гл. 5 (с. 119-130, 134-145), гл. 6 (с. 167-173), гл. 7 (с. 174-186), гл. 12 (с. 256-275), гл. 20 (с. 498-524); Раздел 11, гл. 12 (с. 343-352), гл. 21 (с. 525-527, 542-551); Раздел 12, гл. 17 (с. 388-391, 396-413), <a href="https://e.lanbook.com/book/151069">https://e.lanbook.com/book/151069</a>.</p> <p>ЭУМЛ №3: Раздел 1, гл. I (с. 6-13); Раздел 3, гл. IV (с. 80-104); Разделы 4, 5, гл. V (с. 105-121); Раздел 6, гл. II (с. 14-34); Разделы 7-9, гл. III (с. 35-79); Раздел 11, гл. VII (с. 133-146); Раздел 12, гл. VI (с. 122-132). <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000475772">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000475772</a>.</p> <p>ЭУМЛ №4: Раздел 1, гл. 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7, 1.9, 1,10; Раздел 2, гл. 2.1, 2.2, 2.3. <a href="https://e.lanbook.com/book/720">https://e.lanbook.com/book/720</a>.</p>	6	36

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации



Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	6	Текущий контроль	T1	2	30	В контрольном тесте 20 вопросов по разделам 1, 2 и 3. Максимальный балл – 30. Время тестирования – 30 мин. Метод оценивания: Последняя попытка. Метод навигации – последовательный. Предоставляется 2 попытки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест считается успешно пройденным при получении проходной оценки (60% и более).	экзамен
2	6	Текущий контроль	T2	3	30	В контрольном тесте 20 вопросов по разделам 4 и 5. Максимальный балл – 30. Время тестирования – 30 мин. Метод оценивания: Последняя попытка. Метод навигации – последовательный. Предоставляется 2 попытки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест считается успешно пройденным при получении проходной оценки (60% и более).	экзамен
3	6	Текущий контроль	T3	3	30	В контрольном тесте 20 вопросов по разделу 6. Максимальный балл – 30. Время тестирования – 30 мин. Метод оценивания: Последняя попытка. Метод навигации – последовательный. Предоставляется 2 попытки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест считается успешно пройденным при получении проходной оценки (60% и более).	экзамен
4	6	Текущий контроль	T4	3	30	В контрольном тесте 20 вопросов по разделам 7 и 8. Максимальный балл – 30. Время тестирования – 30 мин.	экзамен

						Метод оценивания: Последняя попытка. Метод навигации – последовательный. Предоставляется 2 попытки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест считается успешно пройденным при получении проходной оценки (60% и более).	
5	6	Текущий контроль	T5	3	30	В контрольном тесте 20 вопросов по разделу 9. Максимальный балл – 30. Время тестирования – 30 мин. Метод оценивания: Последняя попытка. Метод навигации – последовательный. Предоставляется 2 попытки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест считается успешно пройденным при получении проходной оценки (60% и более).	экзамен
6	6	Текущий контроль	T6	3	30	В контрольном тесте 20 вопросов по разделу 10. Максимальный балл – 30. Время тестирования – 30 мин. Метод оценивания: Последняя попытка. Метод навигации – последовательный. Предоставляется 2 попытки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест считается успешно пройденным при получении проходной оценки (60% и более).	экзамен
7	6	Текущий контроль	T7	3	30	В контрольном тесте 20 вопросов по разделам 11 и 12. Максимальный балл – 30. Время тестирования – 30 мин. Метод оценивания: Последняя попытка. Метод навигации – последовательный. Предоставляется 2 попытки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест считается успешно пройденным при получении проходной оценки (60% и более).	экзамен
8	6	Текущий контроль	Составление РЦ	3	10	Практическая работа "Оформление размерной цепи". Критерии начисления баллов: - работа выполнена в срок,	экзамен

					оформление качественное, все задания выполнены верно – 10 баллов; - работа выполнена в срок, оформление качественное, задания выполнены верно, но имеются незначительные недочеты (1-3) – 9-7 баллов; - все задания выполнены без грубых ошибок при качественном оформлении, но работа сдана не в установленный срок или в заданиях грубые ошибки (1-2) – 6 баллов; - в заданиях имеются грубые ошибки (1-2), оформление неаккуратное – 5-4 балла; - в работе есть грубые ошибки (3-4), но ход выполнения верен – 3-2 балла; - задание выполнено частично или содержит грубые ошибки (более 4), оформление грубое, не соответствует варианту – 1-0 баллов. Попытки неограничены. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа считается успешно выполненной при получении проходной оценки (60% и более).	
9	6	Текущий контроль	ПР1	6 10	Практическая работа "Расчёт размерных цепей. Метод полной взаимозаменяемости. Прямая задача". Критерии начисления баллов: - работа выполнена в срок, оформление качественное, все задания выполнены верно – 10 баллов; - работа выполнена в срок, оформление качественное, задания выполнены верно, но имеются незначительные недочеты (1-3) – 9-7 баллов; - все задания выполнены без грубых ошибок при качественном оформлении, но работа сдана не в установленный срок или в заданиях грубые ошибки (1-2) – 6 баллов; - в заданиях имеются грубые ошибки (1-2), оформление неаккуратное – 5-4 балла; - в работе есть грубые ошибки (3-4), но ход выполнения верен – 3-2 балла; - задание выполнено частично или содержит грубые ошибки (более 4), оформление грубое, не соответствует варианту – 1-0 баллов. Предоставляется 2 попытки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся	экзамен

						(утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа считается успешно выполненной при получении проходной оценки (60% и более).	
10	6	Текущий контроль	ПР2	1	5	Практическая работа "Расчёт размерных цепей. Метод полной взаимозаменяемости. Обратная задача". Критерии начисления баллов: - работа выполнена в срок, оформление качественное, все задания выполнены верно – 10 баллов; - работа выполнена в срок, оформление качественное, задания выполнены верно, но имеются незначительные недочеты (1-3) – 9-7 баллов; - все задания выполнены без грубых ошибок при качественном оформлении, но работа сдана не в установленный срок или в заданиях грубые ошибки (1-2) – 6 баллов; - в заданиях имеются грубые ошибки (1-2), оформление неаккуратное – 5-4 балла; - в работе есть грубые ошибки (3-4), но ход выполнения верен – 3-2 балла; - задание выполнено частично или содержит грубые ошибки (более 4), оформление грубое, не соответствует варианту – 1-0 баллов. Предоставляется 2 попытки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа считается успешно выполненной при получении проходной оценки (60% и более).	экзамен
11	6	Текущий контроль	ПР3	6	10	Практическая работа "Расчёт размерных цепей. Метод неполной взаимозаменяемости. Прямая задача". Критерии начисления баллов: - работа выполнена в срок, оформление качественное, все задания выполнены верно – 10 баллов; - работа выполнена в срок, оформление качественное, задания выполнены верно, но имеются незначительные недочеты (1-3) – 9-7 баллов; - все задания выполнены без грубых ошибок при качественном оформлении, но работа сдана не в установленный срок или в заданиях грубые ошибки (1-2) – 6 баллов; - в заданиях имеются грубые ошибки (1-2), оформление неаккуратное – 5-4 балла; - в работе есть грубые ошибки (3-4), но ход выполнения верен – 3-2 балла; - задание выполнено частично или	экзамен

						содержит грубые ошибки (более 4), оформление грубое, не соответствует варианту – 1-0 баллов. Предоставляется 2 попытки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа считается успешно выполненной при получении проходной оценки (60% и более).	
12	6	Текущий контроль	ПР4	6	10	Практическая работа "Расчёт размерных цепей. Метод неполной взаимозаменяемости. Обратная задача". Критерии начисления баллов: - работа выполнена в срок, оформление качественное, все задания выполнены верно – 10 баллов; - работа выполнена в срок, оформление качественное, задания выполнены верно, но имеются незначительные недочеты (1-3) – 9-7 баллов; - все задания выполнены без грубых ошибок при качественном оформлении, но работа сдана не в установленный срок или в заданиях грубые ошибки (1-2) – 6 баллов; - в заданиях имеются грубые ошибки (1-2), оформление неаккуратное – 5-4 балла; - в работе есть грубые ошибки (3-4), но ход выполнения верен – 3-2 балла; - задание выполнено частично или содержит грубые ошибки (более 4), оформление грубое, не соответствует варианту – 1-0 баллов. Предоставляется 2 попытки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа считается успешно выполненной при получении проходной оценки (60% и более).	экзамен
13	6	Текущий контроль	ПР5	6	10	Практическая работа "Расчёт размерных цепей. Метод групповой взаимозаменяемости". Критерии начисления баллов: - работа выполнена в срок, оформление качественное, все задания выполнены верно – 10 баллов; - работа выполнена в срок, оформление качественное, задания выполнены верно, но имеются незначительные недочеты (1-3) – 9-7 баллов; - все задания выполнены без грубых ошибок при качественном оформлении, но	экзамен

						<p>работа сдана не в установленный срок или в заданиях грубые ошибки (1-2) – 6 баллов; - в заданиях имеются грубые ошибки (1-2), оформление неаккуратное – 5-4 балла; - в работе есть грубые ошибки (3-4), но ход выполнения верен – 3-2 балла; - задание выполнено частично или содержит грубые ошибки (более 4), оформление грубое, не соответствует варианту – 1-0 баллов. Предоставляется 2 попытки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа считается успешно выполненной при получении проходной оценки (60% и более).</p>	
14	6	Текущий контроль	ПР6	6	10	<p>Практическая работа "Метод регулирования с использованием неподвижного компенсатора". Критерии начисления баллов: - работа выполнена в срок, оформление качественное, все задания выполнены верно – 10 баллов; - работа выполнена в срок, оформление качественное, задания выполнены верно, но имеются незначительные недочеты (1-3) – 9-7 баллов; - все задания выполнены без грубых ошибок при качественном оформлении, но работа сдана не в установленный срок или в заданиях грубые ошибки (1-2) – 6 баллов; - в заданиях имеются грубые ошибки (1-2), оформление неаккуратное – 5-4 балла; - в работе есть грубые ошибки (3-4), но ход выполнения верен – 3-2 балла; - задание выполнено частично или содержит грубые ошибки (более 4), оформление грубое, не соответствует варианту – 1-0 баллов. Предоставляется 2 попытки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа считается успешно выполненной при получении проходной оценки (60% и более).</p>	экзамен
15	6	Текущий контроль	ПР7	7	10	<p>Критерии начисления баллов: - работа выполнена в срок, оформление качественное, все задания выполнены верно – 10 баллов; - работа выполнена</p>	экзамен

						в срок, оформление качественное, задания выполнены верно, но имеются незначительные недочеты (1-3) – 9-7 баллов; - все задания выполнены без грубых ошибок при качественном оформлении, но работа сдана не в установленный срок или в заданиях грубые ошибки (1-2) – 6 баллов; - в заданиях имеются грубые ошибки (1-2), оформление неаккуратное – 5-4 балла; - в работе есть грубые ошибки (3-4), но ход выполнения верен – 3-2 балла; - задание выполнено частично или содержит грубые ошибки (более 4), оформление грубое, не соответствует варианту – 1-0 баллов. Предоставляется 2 попытки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа считается успешно выполненной при получении проходной оценки (60% и более).	
16	6	Текущий контроль	ПР8	7	10	Критерии начисления баллов: - работа выполнена в срок, оформление качественное, все задания выполнены верно – 10 баллов; - работа выполнена в срок, оформление качественное, задания выполнены верно, но имеются незначительные недочеты (1-3) – 9-7 баллов; - все задания выполнены без грубых ошибок при качественном оформлении, но работа сдана не в установленный срок или в заданиях грубые ошибки (1-2) – 6 баллов; - в заданиях имеются грубые ошибки (1-2), оформление неаккуратное – 5-4 балла; - в работе есть грубые ошибки (3-4), но ход выполнения верен – 3-2 балла; - задание выполнено частично или содержит грубые ошибки (более 4), оформление грубое, не соответствует варианту – 1-0 баллов. Предоставляется 2 попытки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа считается успешно выполненной при получении проходной оценки (60% и более).	экзамен
17	6	Текущий контроль	ПР9	7	10	Критерии начисления баллов: - работа выполнена в срок, оформление	экзамен

					качественное, все задания выполнены верно – 10 баллов; - работа выполнена в срок, оформление качественное, задания выполнены верно, но имеются незначительные недочеты (1-3) – 9-7 баллов; - все задания выполнены без грубых ошибок при качественном оформлении, но работа сдана не в установленный срок или в заданиях грубые ошибки (1-2) – 6 баллов; - в заданиях имеются грубые ошибки (1-2), оформление неаккуратное – 5-4 балла; - в работе есть грубые ошибки (3-4), но ход выполнения верен – 3-2 балла; - задание выполнено частично или содержит грубые ошибки (более 4), оформление грубое, не соответствует варианту – 1-0 баллов. Предоставляется 2 попытки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа считается успешно выполненной при получении проходной оценки (60% и более).		
18	6	Текущий контроль	ЛР1	5	10	Лабораторная работа "Определение жесткости токарного станка производственным методом". Выполняется на виртуальном тренажере. Начисление баллов за выполненную лабораторную работу: 10 баллов - работа выполнена в срок, отчет представлен без замечаний; 9 баллов - работа выполнена в срок, отчет представлен с одним несущественных замечанием; 8 баллов - работа выполнена в срок, отчет представлен с двумя несущественными замечаниями; 7 баллов - работа выполнена в срок, имеется один недочет в отчете не влияющий на конечный результат; 6 баллов - работа выполнена не в срок, имеются два недочета в отчете не влияющие на конечный результат; 5 баллов - имеется существенное замечание в отчете влияющее на конечный результат; 4 балла - отчет представлен с двумя существенными замечаниями влияющими на конечный результат; 3 балла - отчет представлен с грубой ошибкой; 2 балла - отчет представлен с двумя грубыми ошибками; 1 балл – отчет представлен с грубыми	экзамен



						ошибками; 0 баллов – работа не выполнена или не соответствует варианту. Предоставляется 2 попытки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа считается успешно выполненной при получении проходной оценки (60% и более).	
19	6	Текущий контроль	ЛР2	5	10	Лабораторная работа "Настройка фрезерного станка на обработку партии деталей и определение погрешностей настройки и базирования при установке деталей на призме". Выполняется на виртуальном тренажере. Начисление баллов за выполненную лабораторную работу: 10 баллов - работа выполнена в срок, отчет представлен без замечаний; 9 баллов - работа выполнена в срок, отчет представлен с одним несущественным замечанием; 8 баллов - работа выполнена в срок, отчет представлен с двумя несущественными замечаниями; 7 баллов - работа выполнена в срок, имеется один недочет в отчете не влияющий на конечный результат; 6 баллов - работа выполнена не в срок, имеются два недочета в отчете не влияющие на конечный результат; 5 баллов - имеется существенное замечание в отчете влияющее на конечный результат; 4 балла - отчет представлен с двумя существенными замечаниями влияющими на конечный результат; 3 балла - отчет представлен с грубой ошибкой; 2 балла - отчет представлен с двумя грубыми ошибками; 1 балл – отчет представлен с грубыми ошибками; 0 баллов – работа не выполнена или не соответствует варианту. Предоставляется 2 попытки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа считается успешно выполненной при получении проходной оценки (60% и более).	экзамен
20	6	Текущий контроль	ЛР3	5	10	Лабораторная работа "Определение погрешностей формы детали в	экзамен

					<p>продольном сечении, возникающих при обработке на токарном станке".</p> <p>Выполняется на виртуальном тренажере. Начисление баллов за выполненную лабораторную работу: 10 баллов - работа выполнена в срок, отчет представлен без замечаний; 9 баллов - работа выполнена в срок, отчет представлен с одним несущественных замечанием; 8 баллов - работа выполнена в срок, отчет представлен с двумя несущественными замечаниями; 7 баллов - работа выполнена в срок, имеется один недочет в отчете не влияющий на конечный результат; 6 баллов - работа выполнена не в срок, имеются два недочета в отчете не влияющие на конечный результат; 5 баллов - имеется существенное замечание в отчете влияющее на конечный результат; 4 балла - отчет представлен с двумя существенными замечаниями влияющими на конечный результат; 3 балла - отчет представлен с грубой ошибкой; 2 балла - отчет представлен с двумя грубыми ошибками; 1 балл – отчет представлен с грубыми ошибками; 0 баллов – работа не выполнена или не соответствует варианту. Предоставляется 2 попытки.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа считается успешно выполненной при получении проходной оценки (60% и более).</p>		
21	6	Текущий контроль	ЛР4	5	10	<p>Лабораторная работа "Аналитическое определение норм штучного времени на сверлильной операции".</p> <p>Выполняется на виртуальном тренажере. Начисление баллов за выполненную лабораторную работу: 10 баллов - работа выполнена в срок, отчет представлен без замечаний; 9 баллов - работа выполнена в срок, отчет представлен с одним несущественных замечанием; 8 баллов - работа выполнена в срок, отчет представлен с двумя несущественными замечаниями; 7 баллов - работа выполнена в срок, имеется один недочет в отчете не влияющий на</p>	экзамен

					<p>конечный результат; 6 баллов - работа выполнена не в срок, имеются два недочета в отчете не влияющие на конечный результат; 5 баллов - имеется существенное замечание в отчете влияющее на конечный результат; 4 балла - отчет представлен с двумя существенными замечаниями влияющими на конечный результат; 3 балла - отчет представлен с грубой ошибкой; 2 балла - отчет представлен с двумя грубыми ошибками; 1 балл – отчет представлен с грубыми ошибками; 0 баллов – работа не выполнена или не соответствует варианту. Предоставляется 2 попытки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа считается успешно выполненной при получении проходной оценки (60% и более).</p>		
22	6	Промежуточная аттестация	Экзаменационное задание	-	40	<p>Промежуточная аттестация проводится в виде выполнения студентами экзаменационного задания. Выполнение экзаменационного задания промежуточной аттестации необязательно. Экзаменационное задание включает компьютерное тестирование по всем разделам курса. Экзаменационное задание открывается во время сессии в установленное расписанием время. Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Экзаменационное задание состоит из 40 тестовых вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальный балл – 40. На ответы отводится 1 час. Предоставляется 1 попытка.</p>	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания



	свойств материала деталей машиностроения; - Выбора схемы базирования и закрепления заготовок деталей машиностроения; - Установления требуемых сил закрепления заготовок деталей машиностроения; - Расчета точности обработки при проектировании операций изготовления деталей машиностроения; - Установления норм времени на технологические операции изготовления деталей машиностроения; - Оформления технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения.																									
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Решетников, Б.А. Технология машиностроения: учебное пособие к практическим занятиям / Б.А. Решетников, А.В. Козлов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 76 с.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Решетников, Б.А. Технология машиностроения: учебное пособие к практическим занятиям / Б.А. Решетников, А.В. Козлов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 76 с.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства	Тимирязев, В.А. Основы технологии машиностроительного производства: учебник / В.А. Тимирязев, В.П. Вороненко, А.Г. Схиртладзе. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 448 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/210887">https://e.lanbook.com/book/210887</a>

		Лань	
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения: учебник / В.Ф. Безъязычный. – 3-е изд., исправл. – Москва: Машиностроение, 2020. – 568 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/151069">https://e.lanbook.com/book/151069</a>
3	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Кулыгин В. Л. Основы технологии машиностроения: учеб. пособие для вузов по направлению «Технология, оборудование и автоматизация машиностр. пр-в» и специальности «Технология машиностроения» направления "Конструктор.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" / В.Л. Кулыгин, И.А. Кулыгина; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения; ЮУрГУ. – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. – 145 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000475772">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000475772</a>
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Базров, Б.М. Основы технологии машиностроения: учебник / Б.М. Базров. – 2-е изд. – Москва: Машиностроение, 2007. – 736 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/720">https://e.lanbook.com/book/720</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	118 (2)	Компьютер - 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ 2.0». Компьютер -1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ). Интерактивная доска IQBoardPS. Проектор EPSON, наушники с микрофоном SVEN. Монитор-15 шт. АОС, Microsoft-Windows (бессрочно); Microsoft-Office (бессрочно)
Лабораторные занятия	118 (2)	Компьютер - 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ 2.0». Компьютер -1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ). Интерактивная доска IQBoardPS. Проектор EPSON, наушники с микрофоном SVEN. Монитор-15 шт. АОС, Microsoft-Windows (бессрочно); Microsoft-Office (бессрочно). Виртуальные лабораторные работы (player64, пакет SCORM).