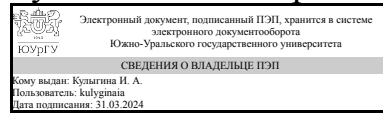


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



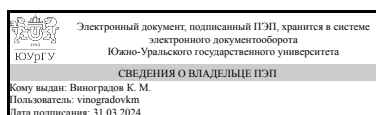
И. А. Кулыгина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

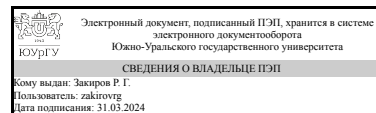
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

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
<p>ПК-1 Способен участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления; осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции; принимать участие в оценке брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению.</p>	<p>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</p>

	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.03 Режущий инструмент, 1.Ф.11 Процессы и операции формообразования, Производственная практика (эксплуатационная) (6 семестр)	1.Ф.08 Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ, 1.Ф.06 Размерно-точностное проектирование, ФД.02 Технологическое обеспечение киберфизических систем

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) (6 семестр)</p>	<p>Знает: - Реальную практическую деятельность предприятия;– Техничко-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования инструментов, оснастки;– Особенности рабочих профессий по месту прохождения практики., - 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. Умеет: – 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., - 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. Имеет практический опыт: - Выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;– Наладки, настройки регулировки, обслуживания технических средств и систем управления., - Взаимодействия в условиях работы на промышленном предприятии., -</p>

	Выполнения работ по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств.
--	---

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 38,5 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
Общая трудоёмкость дисциплины	216	216	
<i>Аудиторные занятия:</i>	24	24	
Лекции (Л)	12	12	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	4	4	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	177,5	177,5	
Подготовка к практическим занятиям	48	48	
Выполнение заданий ЭУК в портале "Электронный ЮУрГУ"	93,5	93,5	
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	0,5	0,5	0	0
2	Машина как объект производства	0,5	0,5	0	0
3	Качество поверхностей деталей машин	1	1	0	0
4	Основные виды связей между поверхностями деталей изделий	1	1	0	0
5	Основы теории размерных связей	5	1	4	0
6	Базирование и базы в машиностроении	3	2	1	0
7	Достижение точности деталей машин при их изготовлении	3	1	0	2
8	Настройка технологической системы	3	1	1	1
9	Статистические методы оценки точности обработки	2	1	1	0
10	Основы разработки технологических процессов изготовления деталей	1	1	0	0
11	Основы разработки технологического процесса сборки изделий	1	1	0	0
12	Техническое нормирование операций механической	3	1	1	1

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в курс. Цели и задачи дисциплины. Исторический обзор развития технологии машиностроения. Производственный и технологический процессы в машиностроении. Структура технологического процесса. Структура операции. Понятие о нормах времени и нормах выработки.	0,5
1	2	Понятие машины, изделия; виды изделий; служебное назначение машины; качество продукции; точность детали, изделия; достижимая и экономическая точность обработки деталей.	0,5
2	3	Основные понятия качества поверхностного слоя детали; показатели качества. Факторы, влияющие на качество поверхностного слоя, влияние качества поверхностного слоя на эксплуатационные показатели машины.	1
3	4	Основные виды связей между сопрягающимися поверхностями изделия (кинематический и размерный). Конструкторские, технологические и измерительные размерные связи.	1
4	5	Теория размерных цепей, основные понятия и определения. Виды размерные цепи. Методы достижения требуемой точности замыкающего звена. Достижение точности методами полной и неполной взаимозаменяемости. Методы достижения требуемой точности замыкающего звена. Достижение точности замыкающего звена по методу групповой взаимозаменяемости, методами регулировки и пригонки.	1
5	6	Базирование и базы в машиностроении. Три типовые схемы базирования. Образование комплектов баз. Правило шести точек. Классификация баз. Организованная и неорганизованная смена баз.	1
6	6	Принципы единства и постоянства баз. Погрешность базирования заготовки или изделия и её определение.	1
7	7	Достижение точности при изготовлении деталей машин. Три этапа настройки технологических систем на точность. Формирование погрешности установки и пути её уменьшения. Причины формирования погрешности статической настройки. Управление точностью статической настройки на станках. Формирование размера динамической настройки. Влияние жёсткости технологической системы, вибраций, состояния оборудования и режущего инструмента на точность обработки.	1
8	8	Настройка технологической системы. Управление точностью процесса обработки по выходным данным. Управление точностью процесса обработки по входным данным.	1
9	9	Статистические методы оценки точности обработки. Установление надёжности обработки заготовок без брака. Статистические методы оценки точности обработки. Расчёт количества вероятностного брака. Определение количества заготовок, требующих дополнительной обработки. Определение экономической целесообразности применения высокопроизводительных станков пониженной точности.	1
10	10	Основы разработки технологических процессов изготовления деталей (типы производств и их характеристика; виды технологического процесса; исходная информация для разработки технологических процессов. Основные этапы разработки технологического процесса.	1
11	11	Основные понятия и определения. Основные элементы сборочного процесса. Организационные формы сборки. Этапы проектирования технологического процесса сборки изделия.	1

12	12	Основные понятия нормирования труда. Техническая норма времени и её элементы. Методика нормирования работ.	1
----	----	--	---

## 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)	1
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)	1
3	5	Расчет размерных цепей методом групповой взаимозаменяемости	1
4	5	Расчет размерных цепей методом регулирования с использованием неподвижного компенсатора	1
5	6	Определение погрешности базирования (составить расчетную схему, рассчитать погрешность базирования, выполнить проверку)	1
6	8	Определение размера статической настройки технологической системы	1
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).	1
8	12	Аналитическое определение норм штучного времени	1

## 5.3. Лабораторные работы

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

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к практическим занятиям	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> ; ЭУМЛ №4, гл. 1.3 (с. 57-102), <a href="https://e.lanbook.com/book/720">https://e.lanbook.com/book/720</a> .	8	48

	<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>; ЭУМЛ №4, гл. 1.3 (с. 47-57), <a href="https://e.lanbook.com/book/720">https://e.lanbook.com/book/720</a>. 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>. 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>. 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>; ЭУМЛ №4, гл. 1.7 (с. 329-333), <a href="https://e.lanbook.com/book/720">https://e.lanbook.com/book/720</a>.</p>		
Выполнение заданий ЭУК в портале "Электронный ЮУрГУ"	<a href="https://edu.susu.ru/login/index.php">https://edu.susu.ru/login/index.php</a>	8	93,5
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> 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>. 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>. 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>	8	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	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитыва-
------	----------	--------------	-----------------------	-----	------------	---------------------------	----------



			мероприятия				ется в ПА
1	8	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	8	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	8	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	8	Текущий контроль	T4	3	30	В контрольном тесте 20 вопросов по разделам 7 и 8. 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	экзамен

						успешно пройденным при получении проходной оценки (60% и более).	
5	8	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	8	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	8	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	8	Текущий контроль	Составление РЦ	3	10	Практическая работа "Оформление размерной цепи". 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	экзамен

						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	8	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 (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа считается успешно выполненной при получении проходной оценки (60% и более).	экзамен
10	8	Текущий контроль	ПР2	1	5	Практическая работа "Расчёт размерных цепей. Метод полной взаимозаменяемости. Обратная задача". 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).		
11	8	Текущий контроль	ПРЗ	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 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	экзамен

						24.05.2019 г. № 179). Работа считается успешно выполненной при получении проходной оценки (60% и более).	
12	8	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	8	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 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),	экзамен

						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).	
14	8	Текущий контроль	ПР6	6	10	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).	экзамен
15	8	Текущий контроль	ПР7	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),	экзамен

						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	8	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	8	Текущий контроль	ПР9	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	экзамен

						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	8	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 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	экзамен



						считается успешно выполненной при получении проходной оценки (60% и более).	
19	8	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 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. 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	8	Текущий контроль	ЛР3	5	10	Лабораторная работа "Определение погрешностей формы детали в продольном сечении, возникающих при обработке на токарном станке". 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	экзамен

					<p>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. 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	8	Текущий контроль	ЛР4	5	10	<p>Лабораторная работа "Аналитическое определение норм штучного времени на сверлильной операции". 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</p>	экзамен

					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).		
22	8	Промежуточная аттестация	Экзаменационное задание	-	40	Промежуточная аттестация проводится в виде выполнения студентами экзаменационного задания. Выполнение экзаменационного задания промежуточной аттестации обязательно. 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.	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе взвешенной суммы полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и задание промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения



	<p>операций изготовления деталей машиностроения; - Установления норм времени на технологические операции изготовления деталей машиностроения; - Оформления технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения.</p>	
--	--	--

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 Лань	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>
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	Кулыгин В. Л. Основы технологии машиностроения: учеб. пособие для вузов по направлению «Технология, оборудование и

		ЮУрГУ	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
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).
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)