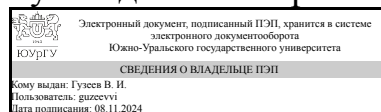


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



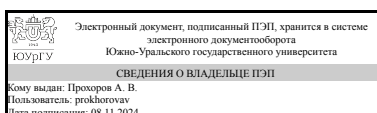
В. И. Гузеев

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**

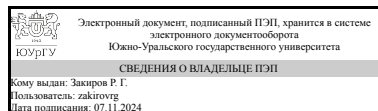
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

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



А. В. Прохоров

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) (6 семестр)	1.Ф.08 Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ, 1.Ф.06 Размерно-точностное проектирование, ФД.02 Технологическое обеспечение цифрового машиностроения

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: - 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., 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 экзамену	36	36	
Подготовка к практическим занятиям	18	18	
Выполнение заданий ЭУК в портале "Электронный ЮУрГУ"	123,5	123,5	
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	Машина как объект производства	1	1	0	0
2	Размерные цепи и основы базирования	8	4	4	0
3	Управление точностью обработки на станках	8	3	3	2
4	Основы разработки технологического процесса изготовления машины	7	4	1	2

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Исторический обзор развития технологии машиностроения. Производственный и технологический процессы в машиностроении. Структура технологического процесса. Структура операции. Понятие о нормах времени и нормах выработки. Понятие машины, изделия. Виды изделий. Служебное назначение машины. Качество продукции. Точность	1

		детали, изделия. Достижимая и экономическая точность обработки деталей.	
2	2	Виды связей между сопрягающими поверхностями изделия (кинематический и размерный). Конструкторские, технологические и измерительные цепи. Основные понятия и определения теории размерных цепей. Виды размерных цепей. Методы достижения требуемой точности замыкающего звена. Достижение точности замыкающего звена по методу полной взаимозаменяемости: сущность метода; решение прямой и обратной задач.	1
3	2	Достижение точности замыкающего звена по методу неполной взаимозаменяемости: сущность метода; решение прямой и обратной задач. Достижение точности замыкающего звена по методу групповой взаимозаменяемости и методу пригонки. Достижение точности замыкающего звена по методу регулирования: сущность метода; методика расчета размерной цепи методом регулирования с использованием неподвижного компенсатора.	1
4	2	Основы базирования. Базирование призматического, цилиндрического, конического тела. Количество баз, необходимых для базирования. Теоретическая схема базирования. Скрытые базы. Определенность и неопределенность базирования.	1
5	2	Конструкторские, измерительные, технологические базы. Дополнительные опорные поверхности. Принцип совмещения баз. Принцип постоянства баз. Погрешность базирования заготовки или изделия и её определение.	1
6	3	Коэффициенты уточнения технологических систем. Этапы достижения точности изготовления деталей. Формирование погрешности установки и пути её уменьшения. Причины формирования погрешности статической настройки. Управление точностью статической настройки на станках. Сокращение погрешностей статической настройки. Формирование размера динамической настройки. Влияние жёсткости технологической системы, вибраций, состояния оборудования и режущего инструмента на точность обработки. Сокращение погрешностей динамической настройки.	1
7	3	Задачи настройки технологической системы. Управление точностью обработки. Управление точностью процесса обработки по выходным данным. Управление точностью процесса обработки по входным данным. Статистические методы оценки точности обработки: законы рассеивания случайных величин; построение кривых распределения.	1
8	3	Статистические методы оценки точности обработки: установление надёжности обработки заготовок без брака; расчёт количества вероятностного брака; определение количества заготовок, требующих дополнительной обработки; определение экономической целесообразности применения высокопроизводительных станков пониженной точности.	1
9	4	Исходная информация для проектирования технологического процесса изготовления детали. Классификация технологических процессов. Типы производств и их характеристики. Основные этапы разработки технологического процесса: анализ базовой информации для разработки технологического процесса; выбор действующего или аналогового технологического процесса; выбор исходной заготовки и методов ее изготовления; выбор технологических баз.	1
10	4	Основные этапы разработки технологического процесса: установление последовательности обработки поверхностей детали; выбор способов обработки и количества необходимых переходов; выбор необходимого технологического оборудования; формирование операций.	1
11	4	Основные этапы разработки технологического процесса: расчет припусков на механическую обработку; расчет межпереходных (межоперационных) размеров; определение размеров заготовки и оформление её чертежа; расчет режимов обработки; нормирование технологических операций; оформление технологической документации.	1

12	4	Этапы и последовательность проектирования технологического процесса сборки. Организационные формы сборки. Разработка схем сборки. Циклограмма сборки. Технологическая документация процесса сборки. Методы технического нормирования операций механической обработки и сборки. Нормирование технологического процесса. Нормирование сборочных работ. Пути сокращения затрат времени на выполнение операции.	1
----	---	---	---

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	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
2	2	Расчет размерных цепей методом групповой взаимозаменяемости	1
3	2	Расчет размерных цепей методом регулирования с использованием неподвижного компенсатора	1
4	2	Определение погрешности базирования (составить расчетную схему, рассчитать погрешность базирования, выполнить проверку)	1
5	3	Определение размера статической настройки технологической системы	1
6	3	Статистические методы оценки точности обработки (рассчитать и графически показать эмпирическую и теоретическую кривые распределения по закону нормального распределения, определить процент брака).	1
7	3	Статистические методы оценки точности обработки (рассчитать и графически показать эмпирическую и теоретическую кривые распределения по закону эксцентриситета, определить процент брака).	1
8	4	Аналитическое определение норм штучного времени	1

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	3	Определение жесткости токарного станка производственным методом	1
2	3	Настройка фрезерного станка на обработку партии деталей и определение погрешностей настройки и базирования при установке деталей на призме	1
3	4	Определение погрешностей формы детали в продольном сечении, возникающих при обработке на токарном станке	1
4	4	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 экзамену	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	8	36

	<p>(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). https://e.lanbook.com/book/210887 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), https://e.lanbook.com/book/151069. 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). http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000475772. 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. https://e.lanbook.com/book/720.</p>		
Подготовка к практическим занятиям	<p>Занятия 1, 2, 3, 4: ЭУМЛ №1, гл. 4 (с. 61-76), https://e.lanbook.com/book/210887; ЭУМЛ №2, гл. 11 (с. 248-256), гл. 21 (с. 527-542), https://e.lanbook.com/book/151069; ЭУМЛ №3, гл. V (с. 105-121), http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000475772; ЭУМЛ №4, гл. 1.3 (с. 57-102), https://e.lanbook.com/book/720. Занятие 5: ЭУМЛ №2, гл. 6 (с. 160-167), https://e.lanbook.com/book/151069; ЭУМЛ №3, гл. II (с. 14-34), http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000475772; ЭУМЛ №4, гл. 1.3 (с. 47-57), https://e.lanbook.com/book/720. Занятие 6: ЭУМЛ №1, гл. 5 (с. 91-94), https://e.lanbook.com/book/210887; ЭУМЛ №2, гл. 4 (с. 114-118), гл. 16 (с. 366-369), https://e.lanbook.com/book/151069; ЭУМЛ №4, гл. 1.10 (с. 465-502), https://e.lanbook.com/book/720. Занятие 7: ЭУМЛ №2, гл.14, (с. 317-327), https://e.lanbook.com/book/151069; ЭУМЛ №3, гл. III (с. 66-78), http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000475772. Занятие 8: ЭУМЛ №1, гл. 9 (с. 224-249), https://e.lanbook.com/book/210887; ЭУМЛ №2, гл. 17 (с. 388-426), https://e.lanbook.com/book/151069; ЭУМЛ №3, гл. VI (с. 122-132), http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000475772; ЭУМЛ №4, гл. 1.7 (с. 329-333), https://e.lanbook.com/book/720.</p>	8	18
Выполнение заданий ЭУК в портале "Электронный ЮУрГУ"	https://edu.susu.ru/login/index.php	8	123,5

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	8	Текущий контроль	КТ1	6	40	В контрольном тесте №1 (КТ1) 30 тестовых по разделу 1. Максимальный балл – 40. Время тестирования – 60 мин. Метод оценивания: Высшая оценка. Метод навигации – свободный. 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). Критерии оценивания: "Зачтено" - получено 24 (60%) и более баллов; "Не зачтено" - получено менее 24 баллов.	экзамен
2	8	Текущий контроль	КТ2	6	40	В контрольном тесте №2 (КТ2) 30 тестовых вопросов по разделу 2. Максимальный балл – 40. Время тестирования – 60 мин. Метод оценивания: Высшая оценка. Метод навигации – свободный. 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). Критерии оценивания: "Зачтено" - получено 24 (60%) и более баллов; "Не зачтено" - получено менее 24 баллов.	экзамен
3	8	Текущий контроль	КТ3	6	40	В контрольном тесте №3 (КТ3) 30 тестовых по разделу 3. Максимальный балл – 40. Время тестирования – 60 мин. Метод оценивания: Высшая оценка. Метод навигации – свободный. 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). Критерии оценивания: "Зачтено" - получено 24 (60%) и более баллов; "Не зачтено" - получено менее 24 баллов.	экзамен
4	8	Текущий контроль	КТ4	6	40	В контрольном тесте №4 (КТ4) 30 тестовых по разделу 4. Максимальный балл – 40. Время тестирования – 60 мин. Метод	экзамен

						оценивания: Высшая оценка. Метод навигации – свободный. 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). Критерии оценивания: "Зачтено" - получено 24 (60%) и более баллов; "Не зачтено" - получено менее 24 баллов.	
5	8	Текущий контроль	KP1	10	10	Контрольная работа №1 (KP1) "Расчёт размерных цепей. Метод неполной взаимозаменяемости". При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальный балл – 10. Критерии начисления баллов: - работа выполнено в срок без замечаний, оформление качественное – 10 баллов; - работа выполнена в срок, оформление качественное, но имеется 1 замечание, не влияющее на результат – 9 баллов; - имеются 2 замечания или в работе не более одного замечания, но сдана не в срок или оформление некачественное – 8 баллов; - имеются 3 замечания – 7 баллов; - имеются 4 замечания или замечания исправлены с помощью преподавателя – 6 баллов или оформление грубое – 6 баллов; - имеются 5 и более замечаний или оформление грубое (от руки), сложное для восприятия или работа не соответствует варианту – 0 баллов. Работа считается выполненной при получении 6 баллов (60%) и выше.	экзамен
6	8	Текущий контроль	KP2	12	10	Контрольная работа №2 (KP2) "Расчёт размерных цепей. Метод групповой взаимозаменяемости". При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальный балл – 10. Критерии начисления баллов: - работа выполнено в срок без замечаний, оформление качественное – 10 баллов; - работа выполнена в срок, оформление качественное, но	экзамен

						имеется 1 замечание, не влияющее на результат – 9 баллов; - имеются 2 замечания или в работе не более одного замечания, но сдана не в срок или оформление некачественное – 8 баллов; - имеются 3 замечания – 7 баллов; - имеются 4 замечания или замечания исправлены с помощью преподавателя – 6 баллов или оформление грубое – 6 баллов; - имеются 5 и более замечаний или оформление грубое (от руки), сложное для восприятия или работа не соответствует варианту – 0 баллов. Работа считается выполненной при получении 6 баллов (60%) и выше.	
7	8	Текущий контроль	КР3	12	10	Контрольная работа №3 (КР3) "Метод регулирования с использованием неподвижного компенсатора". При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальный балл – 10. Критерии начисления баллов: - работа выполнена в срок, оформление качественное, расчетная и графическая части выполнены верно без замечаний – 10 баллов; - работа выполнена в срок, оформление качественное, расчетная и графическая части выполнены верно, но имеется 1 замечание, не влияющее на результат – 9 баллов; - имеются 2 замечания или в работе не более одного замечания, но сдана не в срок или оформление некачественное – 8 баллов; - имеются 3 замечания – 7 баллов; - имеются 4 замечания или замечания исправлены с помощью преподавателя – 6 баллов или оформление грубое – 6 баллов; - имеются 5 и более замечаний или оформление грубое (от руки), сложное для восприятия или задание не соответствует варианту – 0 баллов. Задание считается выполненным при получении 6 баллов (60%) и выше.	экзамен
8	8	Текущий контроль	КР4	12	10	Контрольная работа №4 (КР4) "Определение погрешности базирования". При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся	экзамен

					<p>(утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальный балл – 10. Критерии начисления баллов: - работа выполнено в срок без замечаний, оформление качественное – 10 баллов; - работа выполнена в срок, оформление качественное, но имеется 1 замечание, не влияющее на результат – 9 баллов; - имеются 2 замечания или в работе не более одного замечания, но сдана не в срок или оформление некачественное – 8 баллов; - имеются 3 замечания – 7 баллов; - имеются 4 замечания или замечания исправлены с помощью преподавателя – 6 баллов или оформление грубое – 6 баллов; - имеются 5 и более замечаний или оформление грубое (от руки), сложное для восприятия или работа не соответствует варианту – 0 баллов. Работа считается выполненной при получении 6 баллов (60%) и выше.</p>	
9	8	Текущий контроль	КР5	15	<p>10</p> <p>Контрольная работа №5 (КР5) "Статистические методы оценки точности обработки (закон Гаусса)". При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальный балл – 10. Критерии начисления баллов: - задание выполнено в срок, оформление качественное, расчетная и графическая части выполнены верно без замечаний – 10 баллов; - задание выполнено в срок, оформление качественное, расчетная и графическая части выполнены верно, но имеется 1 замечание, влияющее на результат – 9 баллов; - имеются 2 замечания или в работе не более одного замечания, но задание сдано не в срок или оформление некачественное – 8 баллов; - имеются 3 замечания – 7 баллов; - имеются 4 замечания или замечания исправлены с помощью преподавателя – 6 баллов или оформление грубое – 6 баллов; - имеются 5 и более замечаний или оформление грубое (от руки), сложное для восприятия или задание не соответствует варианту – 0 баллов. Задание считается выполненным при</p>	экзамен

						получении 6 баллов (60%) и выше.	
10	8	Текущий контроль	КР6	15	10	<p>Контрольная работа №6 (КР6) "Статистические методы оценки точности обработки (закон распределения эксцентриситета)". При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальный балл – 10. Критерии начисления баллов: - задание выполнено в срок, оформление качественное, расчетная и графическая части выполнены верно без замечаний – 10 баллов; - задание выполнено в срок, оформление качественное, расчетная и графическая части выполнены верно, но имеется 1 замечание, влияющее на результат – 9 баллов; - имеются 2 замечания или в работе не более одного замечания, но задание сдано не в срок или оформление некачественное – 8 баллов; - имеются 3 замечания – 7 баллов; - имеются 4 замечания или замечания исправлены с помощью преподавателя – 6 баллов или оформление грубое – 6 баллов; - имеются 5 и более замечаний или оформление грубое (от руки), сложное для восприятия или задание не соответствует варианту – 0 баллов. Задание считается выполненным при получении 6 баллов (60%) и выше.</p>	экзамен
11	8	Лабораторная работа	ЛР1	-	10	<p>Лабораторная работа №1 (ЛР1) "Определение жесткости токарного станка производственным методом" выполняется на виртуальном тренажере. Выполнение работы в полном объеме подтверждается отчетом тренажера. По результатам работы студентом предоставляется оформленный отчет. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Оценивается качество оформления, правильность результатов и выводов. Максимальный балл – 10. Критерии начисления баллов за работу: работа выполнена без ошибок (замечаний) –</p>	экзамен

					10 баллов; имеется 1 замечание – 9 баллов; имеются 2 замечания – 8 баллов; имеются 3 замечания – 7 баллов; имеются 4 замечания – 6 баллов; имеются 5 и более замечаний или несоответствие варианта или невыполнение полностью или отсутствие на тренажере отчета о выполнении работы – 0 баллов. За некачественное оформление работ вычитается 1 балл, за грубое оформление – 2 балла. При невыполнении после завершения срока – максимальный балл 8. Критерии оценивания: «Зачтено» – получено 6 (60%) и более баллов; «Не зачтено» – получено 0 баллов.		
12	8	Лабораторная работа	ЛР2	-	10	Лабораторная работа №2 (ЛР2) "Настройка фрезерного станка на обработку партии деталей и определение погрешностей настройки и базирования при установке деталей на призме" выполняется на виртуальном тренажере. Выполнение работы в полном объеме подтверждается отчетом тренажера. По результатам работы студентом предоставляется оформленный отчет. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Оценивается качество оформления, правильность результатов и выводов. Максимальный балл – 10. Критерии начисления баллов за работу: работа выполнена без ошибок (замечаний) – 10 баллов; имеется 1 замечание – 9 баллов; имеются 2 замечания – 8 баллов; имеются 3 замечания – 7 баллов; имеются 4 замечания – 6 баллов; имеются 5 и более замечаний или несоответствие варианта или невыполнение полностью или отсутствие на тренажере отчета о выполнении работы – 0 баллов. За некачественное оформление работ вычитается 1 балл, за грубое оформление – 2 балла. При невыполнении после завершения срока – максимальный балл 8. Критерии оценивания: «Зачтено» – получено 6 (60%) и более баллов; «Не зачтено» – получено 0 баллов.	экзамен

13	8	Лабораторная работа	ЛР3	-	10	Лабораторная работа №3 (ЛР3) "Определение погрешностей формы детали в продольном сечении, возникающих при обработке на токарном станке" выполняется на виртуальном тренажере. Выполнение работы в полном объеме подтверждается отчетом тренажера. По результатам работы студентом предоставляется оформленный отчет. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Оценивается качество оформления, правильность результатов и выводов. Максимальный балл – 10. Критерии начисления баллов за работу: работа выполнена без ошибок (замечаний) – 10 баллов; имеется 1 замечание – 9 баллов; имеются 2 замечания – 8 баллов; имеются 3 замечания – 7 баллов; имеются 4 замечания – 6 баллов; имеются 5 и более замечаний или несоответствие варианта или невыполнение полностью или отсутствие на тренажере отчета о выполнении работы – 0 баллов. За некачественное оформление работ вычитается 1 балл, за грубое оформление – 2 балла. При невыполнении после завершения срока – максимальный балл 8. Критерии оценивания: «Зачтено» – получено 6 (60%) и более баллов; «Не зачтено» – получено 0 баллов.	экзамен
14	8	Лабораторная работа	ЛР4	-	10	Лабораторная работа №4 (ЛР4) "Аналитическое определение норм штучного времени на сверлильной операции" выполняется на виртуальном тренажере. Выполнение работы в полном объеме подтверждается отчетом тренажера. По результатам работы студентом предоставляется оформленный отчет. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Оценивается качество оформления, правильность результатов и выводов. Максимальный балл – 10. Критерии	экзамен

					<p>начисления баллов за работу: работа выполнена без ошибок (замечаний) – 10 баллов; имеется 1 замечание – 9 баллов; имеются 2 замечания – 8 баллов; имеются 3 замечания – 7 баллов; имеются 4 замечания – 6 баллов; имеются 5 и более замечаний или несоответствие варианта или невыполнение полностью или отсутствие на тренажере отчета о выполнении работы – 0 баллов. За некачественное оформление работ вычитается 1 балл, за грубое оформление – 2 балла. При невыполнении после завершения срока – максимальный балл 8.</p> <p>Критерии оценивания: «Зачтено» – получено 6 (60%) и более баллов; «Не зачтено» – получено 0 баллов.</p>		
15	8	Промежуточная аттестация	Экзаменационное задание	-	40	<p>Промежуточная аттестация проводится в виде выполнения студентами экзаменационного задания. Выполнение экзаменационного задания промежуточной аттестации обязательно. Экзаменационное задание выдается во время экзамена в установленном расписанием время и выполняется в течении дня. 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 включает 3 контрольных задания по всем разделам курса, позволяющих оценить сформированность компетенций. Максимальный балл – 40. Предоставляется 1 попытка.</p>	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<p>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 по дисциплине используется балльно-рейтинговая система</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ПК-1	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.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	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.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	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.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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. https://e.lanbook.com/book/210887
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. https://e.lanbook.com/book/151069
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. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000475772
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. https://e.lanbook.com/book/720

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
Экзамен	118а (1)	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»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Практические занятия и семинары	118а (1)	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»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Контроль самостоятельной работы	118а (1)	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»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Лабораторные занятия	118а (1)	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»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Лекции	118а (1)	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»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)