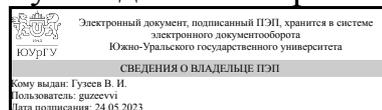


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



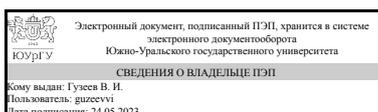
В. И. Гузев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.02 Технологические инновации и прогрессивные технологии в машиностроении**  
**для направления 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**  
**уровень Магистратура**  
**форма обучения очная**  
**кафедра-разработчик Технологии автоматизированного машиностроения**

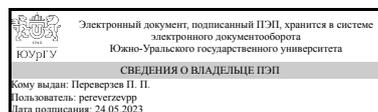
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1045

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



В. И. Гузев

Разработчик программы,  
д.техн.н., доц., профессор



П. П. Переверзев

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование теоретических знаний в области экономики инноваций  
Задачи: освоение навыков решения в управлении процессами создания технологических инноваций; освоение навыков решения коммерциализации технологических инноваций;

## Краткое содержание дисциплины

Введение в дисциплину Инновационный процесс. Отраслевые траектории технологического развития. Научно-технологическое прогнозирование Перемещение технологий Инновационное предпринимательство Стратегическое управление инновациями. Маркетинг инноваций. Методы оценки инновационных проектов. Управление инновационными проектами. Планирование инновационной деятельности

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий, технологических процессов и производств, с использованием современных цифровых системы автоматизированного проектирования, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств	Знает: - Передовой отечественный и зарубежный опыт обеспечения качества изготовления машиностроительных изделий высокой сложности; - Способы повышения производительности технологических процессов; прогрессивные средства технологического оснащения; - Технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных технологий, аналогичных проектируемым; Имеет практический опыт: - Инновационной деятельности в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ФД.01 Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением, 1.Ф.01 Технологическое обеспечение качества	ФД.02 Средства и методы управления качеством жизненного цикла изделия в машиностроении

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

Дисциплина	Требования
ФД.01 Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением	Знает: - Существующие методы анализа и синтеза конструкций;- Основные этапы разработки конструкторской документации и

	<p>классификацию параметров и показателей технологического оборудования; Умеет: - Устанавливать основные требования к специальным средствам технологического оснащения, разрабатываемым для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности; , - Формулировать цели и задачи на проектирование в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства; Имеет практический опыт: - Навыками формулирования технического задания на проектирование технических объектов;</p>
<p>1.Ф.01 Технологическое обеспечение качества</p>	<p>Знает: - Устанавливать основные требования к специальным контрольно-измерительным приборам и инструменту, используемым для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности; , - Последовательность действий при оценке технологичности конструкции машиностроительных изделий;- Основные критерии качественной оценки технологичности конструкции машиностроительных изделий серийного (массового) производства;- Основные показатели количественной оценки технологичности конструкции серийного (массового) производства;- Характерные значения количественных показателей технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства, изготавливаемых организацией;- Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности;- Принципы выбора технологических баз;- Типовые схемы базирования заготовок машиностроительных деталей высокой сложности серийного (массового) производства;- Типовые схемы базирования заготовок машиностроительных деталей высокой сложности серийного (массового) производства;- Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства;- Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства; Умеет: - Рассчитывать погрешности обработки при выполнении операций изготовления машиностроительных изделий высокой сложности; - Использовать САРР-системы для расчета припусков и промежуточных размеров на обработку поверхностей</p>

машиностроительных изделий высокой сложности; , - Выявлять нетехнологичные элементы конструкции машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства;- Использовать прикладные компьютерные программы для выявления нетехнологичных элементов конструкции машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства;- Выявлять конструктивные особенности машиностроительных деталей высокой сложности серийного (массового) производства, влияющие на выбор метода получения заготовки;- Выбирать методы обеспечения заданной точности сборки машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства;- Выбирать схемы базирования деталей и сборочных единиц машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства;- Выбирать технологические режимы технологических операций;- Анализировать производственную ситуацию и выявлять причины дефектов при изготовлении машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства; Имеет практический опыт: - Расчета с применением САРР-систем значений припусков и промежуточных размеров на обработку поверхностей машиностроительных изделий высокой сложности; - Расчета точности обработки при проектировании операций изготовления машиностроительных изделий высокой сложности; , - Анализа технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного (массового) производства;;- Разработки технических заданий на проектирование исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности серийного (массового) производства;- Выбора схем установки деталей и сборочных единиц машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства;- Составления технических заданий на разработку средств технологического оснащения второй очереди для изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства;- Назначения технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства;- Анализ реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства с

	целью проверки обеспечения заданных технических требований;- Корректировка технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства;
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 83,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
Общая трудоёмкость дисциплины	180	180	
<i>Аудиторные занятия:</i>	80	80	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	56	56	
Лабораторные работы (ЛР)	8	8	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	96,5	96,5	
Подготовка к практическим работам	40	40	
Проработка теоретического материала	20,5	20,5	
Подготовка к экзамену	24	24	
Подготовка к лабораторным работам	12	12	
Консультации и промежуточная аттестация	3,5	3,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен,КП	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Инновации в технике. Основные понятия, термины и определения.	8	2	4	2
2	Содержание и организационные структуры инновационной деятельности	16	2	12	2
3	Государственное регулирование инновационной деятельности	10	2	6	2
4	Управление инновационной деятельностью предприятия	18	4	12	2
5	Функциональное моделирование инновационных процессов предприятия в нотации IDEF0	22	4	18	0
6	Управление инновационными проектами	6	2	4	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во
----------	-----------	---------------------------------------------------------	--------

			часов
1	1	Сущность инноваций. Инновации в технике. Основные понятия, термины и определения. Инноватика. Технологическая инноватика.	2
2	2	Концепция национальной инновационной системы. Структура и основные компоненты национальной инновационной системы. Организационная структура инноваций. Финансовая инфраструктура инновационной деятельности. Информационная инфраструктура инноваций.	2
3	3	Государственное регулирование инновационной деятельности. Законодательные основы государственной инновационной политики. Государственные приоритеты в области науки и технологий. Структура государственного управления инновационной деятельностью. Налоговое стимулирование научных исследований и инновационной деятельности. Законодательство в области интеллектуальной собственности	2
4	4	Инновационная деятельность предприятия. Управление инновационной деятельностью предприятия. Система менеджмента инновационной деятельности предприятия. Планирование и организация научных исследований в инновационном предприятии.	4
5	5	Основы функционального моделирования процессов предприятия в нотации IDEF0. Построение модели управления промышленным предприятием. Функциональное моделирование инновационной деятельности предприятия.	4
6	6	Управление инновационными проектами. Расчет и оптимизация сетевого графика инновационного проекта. Разработка графика Гантта инновационного проекта. Расчет рисков инновационных проектов	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Практическая работа №1. Моделирование процессов инновационной деятельности предприятия. Создание контекстной диаграммы инновационного процесса Термины и определения инновационной деятельности предприятия. Объекты инновационной деятельности и их взаимосвязи.	4
2	2	Практическая работа №2-4. Структура процессов инновационной деятельности. Декомпозиция контекстной диаграммы инновационного процесса. Объекты и взаимосвязи инновационной деятельности.	6
3	2	Практическая работа №5-6. Структура процессов инновационной деятельности. Глубокая декомпозиция контекстной диаграммы инновационного процесса. Построение дерева узлов процессов. Построение альтернативных процессов.	6
4	3	Практическая работа №7. Разработка модели с учетом внешней среды. Государственное управление, как внешняя среда инновационной модели. Модель стратегического управления инновационной деятельностью предприятия	6
5	4	Практическая работа №8. Создание IDEF0 – модели управления инновационным процессом.	6
6	4	Практическая работа 9. Создание IDEF0 – модели сети процессов предприятия верхнего уровня управления с блоком инновационной деятельности	6
7	5	Практическая работа №10. Создание текстовой модели "Инновационная деятельность предприятия"	6
8	5	Практическая работа №10. Создание IDEF0 – модели "Инновационная	6

		деятельность предприятия" на основе текстовой модели	
9	5	Практическая работа №11.Создание IDEF0 – модели "Инновационная деятельность подразделения"	6
10	6	Разработка проекта внедрения инновационной деятельности предприятия	4

### 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Работа в поисковой системе Роспатента	2
2	2	Изучение стратегического направления в области цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности Российской Федерации	2
3	3	Изучение национальных стандартов Российской Федерации по инновационной деятельности	2
4	4	Оценка инновационной активности предприятия	2

### 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 работам	Переверзев, П.П. Технологические инновации и прогрессивные технологии в машиностроении: учебное пособие по практическим работам /П.П. Переверзев. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2022 – 117 с.	2	40
Проработка теоретического материала	Горяев, Н. К. Продвижение инновационного проекта [Текст] учеб.-метод. пособие Н. К. Горяев, И. В. Малев, В. Б. Федоров; М-во экон. развития Челяб. обл., Юж.-Урал. Венчур. Инновац. Фонд "Инновации. Технологии. Развитие". - Челябинск: Крокус, 2004. - 94 с. табл.	2	20,5
Подготовка к экзамену	Технические инновации и прогрессивные технологии в машиностроении / В.Л. Кулыгин, Д.В. Ардашев, Л.В.Шипулин И.А. Кулыгина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 79 с.	2	24
Подготовка к лабораторным работам	Переверзев, П.П. Технологические инновации и прогрессивные технологии в машиностроении: учебное пособие по лабораторным работам /П.П. Переверзев. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2023 – 114 с.	2	12

### 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	Учи-тыва-ется в ПА
1	2	Текущий контроль	Практическая работа 1.	1	10	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет по РГР. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Критерии начисления баллов: - расчетная и графическая части выполнены верно – 10 баллов; 9 - расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат; 7–8 баллов - расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания; 5 – 6 баллов - в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный; 3 – 4 балла - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен; 0 – 2 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки. Максимальное количество баллов – 10.</p>	экзамен
2	2	Проме-жуточная аттестация	Практическая работа 2.	-	10	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет по РГР. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Критерии начисления баллов: - расчетная и графическая части выполнены верно – 10 баллов; 9 - расчетная и графическая части</p>	экзамен

						выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат; 7–8 баллов - расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания; 5 – 6 баллов - в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный; 3 – 4 балла - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен; 0 – 2 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки. Максимальное количество баллов – 10	
3	2	Текущий контроль	Практическая работа 3	1	10	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет по РГР. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - расчетная и графическая части выполнены верно – 10 баллов; 9 - расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат; 7–8 баллов - расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания; 5 – 6 баллов - в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный; 3 – 4 балла - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен; 0 – 2 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки. Максимальное количество баллов – 10	экзамен
4	2	Текущий контроль	Практическая работа 4.	1	10	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет по РГР. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - расчетная и графическая части	экзамен

						выполнены верно – 10 баллов; 9 - расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат; 7–8 баллов - расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания; 5 – 6 баллов - в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный; 3 – 4 балла - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен; 0 – 2 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки. Максимальное количество баллов – 10	
5	2	Текущий контроль	Практическая работа 5.	1	10	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет по РГР. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - расчетная и графическая части выполнены верно – 10 баллов; 9 - расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат; 7–8 баллов - расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания; 5 – 6 баллов - в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный; 3 – 4 балла - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен; 0 – 2 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки. Максимальное количество баллов – 10	экзамен
6	2	Текущий контроль	Практическая работа 6.	1	10	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет по РГР. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	экзамен

						Критерии начисления баллов: - расчетная и графическая части выполнены верно – 10 баллов; 9 - расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат; 7–8 баллов - расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания; 5 – 6 баллов - в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный; 3 – 4 балла - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен; 0 – 2 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки. Максимальное количество баллов – 10	
7	2	Текущий контроль	Практическая работа 7.	1	10	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет по РГР. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - расчетная и графическая части выполнены верно – 10 баллов; 9 - расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат; 7–8 баллов - расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания; 5 – 6 баллов - в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный; 3 – 4 балла - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен; 0 – 2 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки. Максимальное количество баллов – 10	экзамен
8	2	Текущий контроль	Практическая работа 8.	1	10	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет по РГР. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной	экзамен

						<p>деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Критерии начисления баллов: - расчетная и графическая части выполнены верно – 10 баллов; 9 - расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат; 7– 8 баллов - расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания; 5 – 6 баллов - в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный; 3 – 4 балла - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен; 0 – 2 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки. Максимальное количество баллов – 10</p>	
9	2	Текущий контроль	Практическая работа 9.	1	10	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет по РГР. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Критерии начисления баллов: - расчетная и графическая части выполнены верно – 10 баллов; 9 - расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат; 7– 8 баллов - расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания; 5 – 6 баллов - в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный; 3 – 4 балла - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен; 0 – 2 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки. Максимальное количество баллов – 10</p>	экзамен
10	2	Текущий контроль	Практическая работа 10.	1	10	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет по РГР. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия</p>	экзамен

						используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - расчетная и графическая части выполнены верно – 10 баллов; 9 - расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат; 7–8 баллов - расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания; 5 – 6 баллов - в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный; 3 – 4 балла - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен; 0 – 2 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки. Максимальное количество баллов – 10	
11	2	Текущий контроль	Практическая работа 11.	1	10	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет по РГР. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - расчетная и графическая части выполнены верно – 10 баллов; 9 - расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат; 7–8 баллов - расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания; 5 – 6 баллов - в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный; 3 – 4 балла - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен; 0 – 2 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки. Максимальное количество баллов – 10	экзамен
12	2	Текущий контроль	Лабораторная работа 1	1	10	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет по РГР. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями	экзамен

						методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - расчетная и графическая части выполнены верно – 10 баллов; 9 - расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат; 7–8 баллов - расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания; 5 – 6 баллов - в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный; 3 – 4 балла - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен; 0 – 2 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки. Максимальное количество баллов – 10	
13	2	Текущий контроль	Лабораторная работа 2.	1	10	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет по РГР. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - расчетная и графическая части выполнены верно – 10 баллов; 9 - расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат; 7–8 баллов - расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания; 5 – 6 баллов - в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный; 3 – 4 балла - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен; 0 – 2 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки. Максимальное количество баллов – 10	экзамен
14	2	Текущий контроль	Лабораторная работа 3.	1	10	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет по РГР. РГР должны	экзамен

						<p>быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Критерии начисления баллов: - расчетная и графическая части выполнены верно – 10 баллов; 9 - расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат; 7–8 баллов - расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания; 5 – 6 баллов - в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный; 3 – 4 балла - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен; 0 – 2 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки. Максимальное количество баллов – 10</p>	
15	2	Текущий контроль	Лабораторная работа 4.	1	10	<p>Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет по РГР. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Критерии начисления баллов: - расчетная и графическая части выполнены верно – 10 баллов; 9 - расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат; 7–8 баллов - расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания; 5 – 6 баллов - в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный; 3 – 4 балла - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен; 0 – 2 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки. Максимальное количество баллов – 10</p>	экзамен
16	2	Текущий контроль	Лабораторная работа 5.	1	10	<p>Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально.</p>	экзамен

					<p>Студентом предоставляется оформленный отчет по РГР. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Критерии начисления баллов: - расчетная и графическая части выполнены верно – 10 баллов; 9 - расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат; 7–8 баллов - расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания; 5 – 6 баллов - в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный; 3 – 4 балла - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен; 0 – 2 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки. Максимальное количество баллов – 10</p>		
17	2	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	40	<p>Оценка за экзамен ставится за процент рейтинга, рассчитанного в БРС. Студент может повысить свою оценку путем письменной сдачи экзамена по билету. Экзамен проводится в виде письменного ответа на вопросы после выполнения всех практических и лабораторных работ. Во время экзамена студент письменно опрашивается по вопросам, вынесенным на экзамен. Экзаменационный билет содержит два вопроса. Подготовка письменного ответа по вопросам билета производится в течение 1 часа. Ответ на экзаменационные вопросы оценивается по следующим основным критериям: – полнота и развёрнутость – степень охвата всех основных элементов, составляющих содержание вопроса; – корректность использования терминологического аппарата; – конкретность – умение связать абстрактные знания с конкретными явлениями, показать на приме-рах основные положения вопроса; – системность – понимание связей между различными элементами содержания вопроса, а также его взаимосвязей с другими темами курса и материалом</p>	экзамен

						<p>иных учебных дисциплин образовательной программы; – логичность и аргументированность ответа. При необходимости, для определения названных выше качеств ответа, экзаменатор может устно задать студенту уточняющие вопросы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Ответ на каждый вопрос экзаменационного билета оценивается от 0 до 5 баллов. Максимальное количество баллов за один вопрос – 5. Максимальное количество баллов за два вопроса – 10.</p>	
18	2	Курсовая работа/проект	Курсовой проект по дисциплине	-	5	<p>Процедура проведения защиты курсового проекта состоит из краткого сообщения студента об основном содержании работы, его ответов на вопросы, обсуждения качества работы и выставление окончательной оценки. По итогам защиты выставляется оценка, которая заносится в ведомость. Положительная оценка выставляется также в зачетную книжку за подписью руководителя.</p> <p>Критерии оценки курсового проекта</p> <p>Оценка 5 – Работа выполнена в соответствии с выбранной темой, полностью раскрыто содержание каждого вопроса, студентом сформулированы собственные аргументированные выводы по теме работы. Расчеты выполнены без ошибок. Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям. Грамотная речь и использование профессиональных терминов в докладе и в ответах на вопросы.</p> <p>Оценка 4 – Работа выполнена в соответствии с выбранной темой, полностью раскрыто содержание каждого вопроса. Незначительные замечания к оформлению работы. Расчеты выполнены без грубых ошибок. Грамотная речь и использование профессиональных терминов в докладе и в ответах на вопросы.</p> <p>Оценка 3 – Работа выполнена в соответствии с выбранной темой, но не полностью раскрыто содержание каждого вопроса, студентом не сделаны</p>	кур- совые проекты

					<p>собственные выводы по теме работы. Грубые недостатки в оформлении работы. Расчеты выполнены с ошибками. В докладе и в ответах на вопросы не используются профессиональные термины. Доклад неполный. Оценка 2 – Работа выполнена не в соответствии с выбранной темой, нераскрыто содержание каждого вопроса, студентом не сделаны выводы по теме работы. Грубые недостатки в оформлении работы. Расчеты выполнены с грубыми ошибками. В докладе и в ответах на вопросы даны в основном неверные ответы.</p>	
--	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<p>Оценка за экзамен ставится за процент рейтинга, рассчитанного в БРС. Студент может повысить свою оценку путем письменной сдачи экзамена по билету. Экзамен проводится в виде письменного ответа на вопросы после выполнения всех практических и лабораторных работ. Во время экзамена студент письменно опрашивается по вопросам, вынесенным на экзамен. Экзаменационный билет содержит два вопроса. Подготовка письменного ответа по вопросам билета производится в течение 1 часа. Ответ на экзаменационные вопросы оценивается по следующим основным критериям: – полнота и развёрнутость – степень охвата всех основных элементов, составляющих содержание вопроса; – корректность использования терминологического аппарата; – конкретность – умение связать абстрактные знания с конкретными явлениями, показать на приме-рах основные положения вопроса; – системность – понимание связей между различными элементами содержания вопроса, а также его взаимосвязей с другими темами курса и материалом иных учебных дисциплин образовательной программы; – логичность и аргументированность ответа. При необходимости, для определения названных выше качеств ответа, экзаменатор может устно за-дать студенту уточняющие вопросы При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Ответ на каждый вопрос экзаменационного билета оценивается от 0 до 5 баллов. Максимальное количество баллов за один вопрос – 5. Максимальное количество баллов за два вопроса – 10.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые проекты	Процедура проведения защиты курсового проекта состоит из краткого сообщения студента об основном содержании работы, его ответов на вопросы, обсуждения качества работы и выставление окончательной оценки. По итогам защиты выставляется оценка, которая заносится в ведомость.	В соответствии с п. 2.7 Положения

	<p>Положительная оценка выставляется также в зачетную книжку за подписью руководителя. Критерии оценки курсового проекта Оценка 5 – Работа выполнена в соответствии с выбранной темой, полностью раскрыто содержание каждого вопроса, студентом сформулированы собственные аргументированные выводы по теме работы. Расчеты выполнены без ошибок. Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям. Грамотная речь и использование профессиональных терминов в докладе и в ответах на вопросы.</p> <p>Оценка 4 – Работа выполнена в соответствии с выбранной темой, полностью раскрыто содержание каждого вопроса. Незначительные замечания к оформлению работы. Расчеты выполнены без грубых ошибок. Грамотная речь и использование профессиональных терминов в докладе и в ответах на вопросы. Оценка 3 – Работа выполнена в соответствии с выбранной темой, но не полностью раскрыто содержание каждого вопроса, студентом не сделаны собственные выводы по теме работы. Грубые недостатки в оформлении работы. Расчеты выполнены с ошибками. В докладе и в ответах на вопросы не используются профессиональные термины. Доклад неполный. Оценка 2 – Работа выполнена не в соответствии с выбранной темой, нераскрыто содержание каждого вопроса, студентом не сделаны выводы по теме работы. Грубые недостатки в оформлении работы. Расчеты выполнены с грубыми ошибками. В докладе и в ответах на вопросы даны в основном неверные ответы.</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	16	17	18
ПК-2	Знает: - Передовой отечественный и зарубежный опыт обеспечения качества изготовления машиностроительных изделий высокой сложности; - Способы повышения производительности технологических процессов; прогрессивные средства технологического оснащения; - Технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных технологий, аналогичных проектируемым;	+		+	+	+			+			+	+					+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: - Инновационной деятельности в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;	+		+			+	+	+	+				+	+		+	+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Горяев, Н. К. Продвижение инновационного проекта [Текст] учеб.-метод. пособие Н. К. Горяев, И. В. Малев, В. Б. Федоров; М-во экон. развития Челяб. обл., Юж.-Урал. Венчур. Инновац. Фонд "Инновации. Технологии. Развитие". - Челябинск: Крокус, 2004. - 94 с. табл.

2. Мередит, Д. Управление проектами [Текст] учебник для доп. проф. образования Д. Мередит, С. Мантел (мл.) ; пер. с англ. В. Кузина. - 8-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2014. - 638, [1] с. ил.

*б) дополнительная литература:*

1. Инновации журн. об инновационной деятельности : 16+ М-во образования Рос. Федерации, Рос. гос. ун-т. инновац. технологий и предпринимательства, Санкт-Петербург. гос. электротехн. ун-т "ЛЭТИ", ОАО "Трансфер", Фонд СИНД журнал. - СПб., 1999-

2. Белавкин, И. В. Управление проектами [Текст] Учеб. пособие И. В. Белавкин; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 35,[1] с. ил.

3. Патентоведение Учеб. для вузов Артемьев Е. И., Богуславский М. М., Вчерашний Р. П. и др.; Под ред. В. А. Рясенцева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1984. - 351 с. Ил.

4. Мазур, И. И. Управление качеством [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Упр. качеством" И. И. Мазур, В. Д. Шапиро. - 7-е изд., стер. - М.: Омега-Л, 2010. - 399 с. ил.

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

1. Качество. Инновации. Образование Науч.-практ. журн. °Рос. гос. ун-т инновац. технол. и предпр. (РГУИТП), Моск. гос. ин-т электрон. и матем. (МИЭМ), Рос. гос. технол. ун-т им. Циолковского (МАТИ), "Европейский центр по качеству" журнал. - М., 2002-

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

1. Технические инновации и прогрессивные технологии в машиностроении [Текст : непосредственный] учеб. пособие для аспирантов направления 05.02.08 "Технология машиностроения" и др. В. Л. Кулыгин и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология автоматизир. машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 78, [1] с. ил. электрон. версия

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

1. Технические инновации и прогрессивные технологии в машиностроении [Текст : непосредственный] учеб. пособие для аспирантов направления 05.02.08 "Технология машиностроения" и др. В. Л. Кулыгин и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология автоматизир. машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 78, [1] с. ил. электрон. версия

**Электронная учебно-методическая документация**

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Project(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -Ramus(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(31.12.2022)

## **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	121а (1)	Проектор, экран, персональный компьютер
Лабораторные занятия	121а (1)	121а (1) Проектор, экран, персональный компьютер
Лекции	ДОТ (ДОТ)	Слайды, персональный компьютер