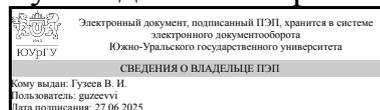


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



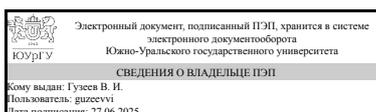
В. И. Гузев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.О.32 Проектная деятельность  
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств  
уровень Бакалавриат  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Технологии автоматизированного машиностроения**

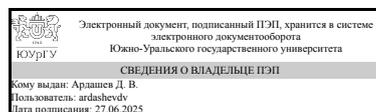
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

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



В. И. Гузев

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



Д. В. Ардашев

## 1. Цели и задачи дисциплины

8 семестр: Цели дисциплины - дать обучающемуся практические навыки в выборе и проектировании режущего инструмента и инструментальной оснастки. Задачи дисциплины - научить принципам назначения основных геометрических параметров инструментов, методам расчёта конструктивных и геометрических параметров основных видов инструментов; проектировать и рассчитывать режущий инструмент; выполнять рабочие чертежи инструментов. 9 семестр: Целью дисциплины является получение практических навыков конструирования машиностроительного оборудования. Задачи - изучение компоновок металлорежущих станков различных типов, их кинематической структуры и компоновки; приводов движения рабочих органов; методов моделирования, расчета систем и элементов оборудования машиностроительных производств; состава и правил проектирования гибких технологических комплексов и интегрированных автоматизированных производств, рациональных приемов наладки и эксплуатации технологического оборудования и систем машиностроительного производства. 10 семестр: Цель - освоение теоретических и практических основ методики проектирования технологических процессов для различных машиностроительных производств. Задача - обучение самостоятельной работе по постановке и последовательному многовариантному решению задач по проектированию технологических процессов обработки различных деталей машиностроительных производств.

## Краткое содержание дисциплины

8 семестр: 1. Аналитический обзор и выбор режущего инструмента 2. Аналитический обзор и выбор инструментальной оснастки 3. Расчет и проектирование специального режущего инструмента 9 семестр: Дисциплина способствует закреплению и углублению теоретических знаний, полученных в ходе изучения дисциплины "Оборудование киберфизических систем". 10 семестр: Выбор методов получения заготовок в машиностроении. Проектирование операций обработки валов. Проектирование операций обработки втулок. Проектирование операций обработки корпусов. Проектирование операций обработки зубчатых колес. Проектирование операций обработки резьбовых деталей.

## 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: 1. - Принципы назначения основных геометрических параметров инструментов; - Методы расчёта конструктивных и геометрических параметров основных видов инструментов; - Требования к точности и качеству рабочих элементов; 2. - Назначение, устройство и работу типовых узлов и их механизмов; особенности конструирования основных узлов; - Расчетные методики определения основных параметров узлов и систем автоматизированного оборудования; 3. - Последовательность и правила выбора заготовок

	<p>деталей машиностроения; - Методику проектирования технологических процессов; - Методику проектирования технологических операций;</p> <p>Умеет: 1. Рассчитывать конструктивные и геометрические параметры основных видов инструментов; 3. - Выбирать конструкцию заготовок деталей машиностроения; - Устанавливать основные требования к проектируемым заготовкам деталей машиностроения; - Разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения; - Разрабатывать маршрутные технологические процессы изготовления деталей машиностроения; - Разрабатывать операционные технологические процессы изготовления деталей машиностроения; - Оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы изготовления деталей машиностроения;</p> <p>Имеет практический опыт: 2. Расчета основных параметров средств оснащения машиностроительных производств; 3. - Выбора технологических методов получения заготовок деталей машиностроения; - Проектирования заготовок деталей машиностроения; - Оформления технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения;</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.28 Основы технологии машиностроения, 1.О.25 Технология механосборочного производства, 1.Ф.01 Режущий инструмент, 1.О.31 Основы проектной деятельности, 1.Ф.07 Процессы и операции формообразования, Производственная практика (эксплуатационная) (6 семестр)	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
1.О.31 Основы проектной деятельности	Знает: - Реальную практическую деятельность предприятия;- Техничко-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования

	<p>инструментов, оснастки; 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; Имеет практический опыт: - Выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;- Наладки, настройки регулировки, обслуживания технических средств и систем управления.</p>
<p>1.О.28 Основы технологии машиностроения</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 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;</p>
<p>1.О.25 Технология механосборочного производства</p>	<p>Знает: - проблемы современного механосборочного производства;- основные</p>

	<p>закономерности формирования структуры машиностроительных предприятий;- структуру и содержание различных производств, технической документации, используемой для описания технологических процессов изготовления и сборки машиностроительных изделий. Умеет: - анализировать процессы изготовления машиностроительных изделий требуемого качества на различных этапах производства;- структурировать различные варианты решения технологических проблем действующего производства;- формировать технологическую документацию под действующее оборудование, оснастку, режущий инструмент. Имеет практический опыт: - владения методами оценки качества спроектированного производства для обеспечения наименьших затрат общественного труда;- владения навыками работы с технической документацией на всех этапах конструкторско-технологической подготовки механосборочного производства;- владения навыками проведения испытаний по контролю эксплуатационных показателей готовых изделий.</p>
<p>1.Ф.01 Режущий инструмент</p>	<p>Знает: – Основные конструктивно-геометрические параметры режущего инструмента;– Критерии выбора или проектирования параметров инструмента;– Направления совершенствования конструкций инструмента; , – 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; , - 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; , - Выбора стандартных инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения;- Разработки технических</p>

	заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения;
1.Ф.07 Процессы и операции формообразования	<p>Знает: - Особенности и области применения процессов и операций формообразования;- Типовые технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения;- Методику расчета технологических режимов технологических 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>
Производственная практика (эксплуатационная) (6 семестр)	<p>Знает: - Средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров; - Основы социального взаимодействия, его формирования и функционирования в условиях производства; - 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: - Выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа; - Избирать наиболее оптимальный стиль работы в команде; - Выбирать рациональные технологические решения при изготовлении продукции машиностроения, инструменты, эффективное</p>

	оборудование;- Осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных технических и технологических задач; Имеет практический опыт: - Выполнения работ по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств;; - Взаимодействия в условиях работы на промышленном предприятии;; - Выбора оборудования, инструментов, средств 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 9 з.е., 324 ч., 58 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		8	9	10
Общая трудоёмкость дисциплины	324	108	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	36	12	12	12
Лекции (Л)	0	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	36	12	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	266	89,75	89,75	86,5
Подготовка к контрольной работе №3	20	20	0	0
Подготовка к зачету	50	0	50	0
Подготовка к контрольной работе №4	20	20	0	0
Курсовой проект "Разработка технологического процесса изготовления детали «_____» с проектированием технологической оснастки в условиях серийного производства	84,5	0	0	84,5
Подготовка к зачету	2	0	0	2
Подготовка к контрольной работе №2	20	20	0	0
Подготовка к мероприятиям текущего контроля	39,75	0	39,75	0
Подготовка к зачету	9,75	9,75	0	0
Подготовка к контрольной работе №1	20	20	0	0
Консультации и промежуточная аттестация	22	6,25	6,25	9,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет	экзамен,КП

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах
-----------	----------------------------------	-------------------------------------------

		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Аналитический обзор и выбор режущего инструмента	4	0	4	0
2	Аналитический обзор и выбор инструментальной оснастки	4	0	4	0
3	Расчет и проектирование специального режущего инструмента	4	0	4	0
4	Кинематика и наладка металлорежущих станков	12	0	12	0
5	Выбор методов получения заготовок в машиностроении.	0,5	0	0,5	0
6	Проектирование операций обработки валов	2	0	2	0
7	Проектирование операций обработки втулок	2	0	2	0
8	Проектирование операций обработки корпусов	2,5	0	2,5	0
9	Проектирование операций обработки зубчатых деталей	2,5	0	2,5	0
10	Проектирование операций обработки резьбовых деталей	2,5	0	2,5	0

### 5.1. Лекции

Не предусмотрены

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Аналитический обзор и выбор режущего инструмента	4
2	2	Аналитический обзор и выбор инструментальной оснастки	4
3	3	Расчет и проектирование специального режущего инструмента	4
4	4	Кинематика и наладка зубодолбежного станка 5А122	4
5	4	Кинематика и наладка зубофрезерного станка 5Д32	4
6	4	Кинематика и наладка зубострогального полуавтомата 5236П	4
7	5	Выбор методов получения заготовок в машиностроении.	0,5
8	6	Проектирование операций обработки валов	2
9	7	Проектирование операций обработки втулок	2
10	8	Проектирование операций обработки корпусов	2,5
11	9	Проектирование операций обработки зубчатых деталей	2,5
12	10	Проектирование операций обработки резьбовых деталей	2,5

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 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 контрольной работе №3	Проектирование металлообрабатывающих инструментов :	8	20

	учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, В. А. Гречишников, С. Н. Григорьев, И. А. Коротков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с, глава 3, с. 40-157		
Подготовка к зачету	Авраамова, Т.М. Металлорежущие станки. Т. 1: учебник для вузов / Т.М. Авраамова [и др.]; под ред. В.В. Бушуева. — М.: Машиностроение, 2012. — 607 с. с. 25-543. Бушуев, В.В. Металлорежущие станки. Т. 2: учебник для вузов / В.В. Бушуев [и др.]; под ред. В.В. Бушуева. — М.: Машиностроение, 2012. — 583 с. с. 36-485.	9	50
Подготовка к контрольной работе №4	Проектирование металлообрабатывающих инструментов : учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, В. А. Гречишников, С. Н. Григорьев, И. А. Коротков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с, глава 3, с. 40-157	8	20
Курсовой проект "Разработка технологического процесса изготовления детали « _____ » с проектированием технологической оснастки в условиях серийного производства	Кулыгин, В. Л. Технология машиностроения [Текст] Ч. 1 учеб. пособие для вузов по специальности "Технология машиностроения" направления "Конструктор.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" В. Л. Кулыгин, В. И. Гузеев, И. А. Кулыгина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 92, [1] с. ил. электрон. версия 52 Кулыгин, В. Л. Технология машиностроения [Текст] Ч. 2 учеб. пособие для вузов по специальности "Технология машиностр." направления "Конструктор.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" В. Л. Кулыгин, В. И. Гузеев, И. А. Кулыгина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 76,	10	84,5
Подготовка к зачету	Кулыгин, В. Л. Технология машиностроения [Текст] Ч. 1 учеб. пособие для вузов по специальности "Технология машиностроения" направления "Конструктор.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" В. Л. Кулыгин, В. И. Гузеев, И. А. Кулыгина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 92, [1] с. ил. электрон. версия 52 Кулыгин, В. Л. Технология машиностроения [Текст] Ч. 2 учеб. пособие для вузов по специальности "Технология машиностр." направления "Конструктор.-технол.	10	2

	обеспечение машиностр. пр-в" В. Л. Кулыгин, В. И. Гузеев, И. А. Кулыгина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 76,		
Подготовка к контрольной работе №2	Режущий инструмент : учебное пособие / Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов [и др.] ; под общей редакцией С. В. Кирсанова. — 5 изд., стереотип. — Москва : Машиностроение, 2022. — 520 с, глава 12, с. 416-433	8	20
Подготовка к мероприятиям текущего контроля	Бушуев, В.В. Металлорежущие станки. Т. 2: учебник для вузов / В.В. Бушуев [и др.]; под ред. В.В. Бушуева. – М.: Машиностроение, 2012. – 583 с. с. 55-286.	9	39,75
Подготовка к зачету	Режущий инструмент : учебное пособие / Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов [и др.] ; под общей редакцией С. В. Кирсанова. — 5 изд., стереотип. — Москва : Машиностроение, 2022. — 520 с, глава 7, 10, 12, с. 151-163, 285-387, 415-432	8	9,75
Подготовка к контрольной работе №1	Режущий инструмент : учебное пособие / Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов [и др.] ; под общей редакцией С. В. Кирсанова. — 5 изд., стереотип. — Москва : Машиностроение, 2022. — 520 с, глава 2, с. 35-60; глава 4, с. 92-125; глава 6, с. 134-153; глава 8, с. 166-226	8	20

## 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	Контрольная работа №1	1	5	Студент предъявляет выполненную контрольную работу №1 согласно выданному варианту. Защита контрольной работы №1 предполагает устные ответы на предложенные вопросы. 5 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 85-100% 4 балла - правильные ответы на	зачет

						<p>поставленные вопросы составляют 75-84%</p> <p>3 балла - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 60-74%</p> <p>0 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют менее 59%</p>	
2	8	Текущий контроль	Контрольная работа №2	1	5	<p>Студент предъявляет выполненную контрольную работу №2 согласно выданному варианту.</p> <p>Защита контрольной работы №2 предполагает устные ответы на предложенные вопросы.</p> <p>5 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 85-100%</p> <p>4 балла - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 75-84%</p> <p>3 балла - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 60-74%</p> <p>0 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют менее 59%</p>	зачет
3	8	Текущий контроль	Контрольная работа №3	1	5	<p>Студент предъявляет выполненную контрольную работу №3 согласно выданному варианту.</p> <p>Защита контрольной работы №3 предполагает устные ответы на предложенные вопросы.</p> <p>5 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 85-100%</p> <p>4 балла - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 75-84%</p> <p>3 балла - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 60-74%</p> <p>0 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют менее 59%</p>	зачет
4	8	Текущий контроль	Контрольная работа №4	1	5	<p>Студент предъявляет выполненную контрольную работу №4 согласно выданному варианту.</p> <p>Защита контрольной работы №4 предполагает устные ответы на предложенные вопросы.</p> <p>5 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 85-100%</p> <p>4 балла - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 75-84%</p>	зачет

						3 балла - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 60-74% 0 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют менее 59%	
5	8	Промежуточная аттестация	зачет	-	5	Зачет предполагает устные ответы на предложенные вопросы. 5 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 85-100% 4 балла - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 75-84% 3 балла - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 60-74% 0 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют менее 59%	зачет
6	9	Текущий контроль	Компьютерное тестирование по практическому занятию "Кинематика и наладка зубодолбежного станка 5A122"	1	10	Отлично: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 85-100%, то количество баллов, соответственно, от 8 до 10. Хорошо: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 75-84%, то количество баллов, соответственно, от 7 до 8. Удовлетворительно: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 60-74%, то количество баллов, соответственно, от 6 до 7. Неудовлетворительно: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 0-59%, то количество баллов, соответственно, от 0 до 6.	зачет
7	9	Текущий контроль	Компьютерное тестирование по практическому занятию "Кинематика и наладка токарно-револьверного автомата 1E125"	1	10	Отлично: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 85-100%, то количество баллов, соответственно, от 8 до 10. Хорошо: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 75-84%, то количество баллов, соответственно, от 7 до 8. Удовлетворительно: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 60-74%, то количество баллов, соответственно, от 6 до 7. Неудовлетворительно: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 0-59%, то количество баллов, соответственно, от 0 до 6.	зачет

8	9	Текущий контроль	Компьютерное тестирование по практическому занятию "Кинематика и наладка зубострогального полуавтомата 5236П"	1	10	Отлично: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 85-100%, то количество баллов, соответственно, от 8 до 10. Хорошо: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 75-84%, то количество баллов, соответственно, от 7 до 8. Удовлетворительно: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 60-74%, то количество баллов, соответственно, от 6 до 7. Неудовлетворительно: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 0-59%, то количество баллов, соответственно, от 0 до 6.	зачет
9	9	Промежуточная аттестация	Компьютерное тестирование по всем разделам 9 семестра	-	10	Отлично: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 85-100%, то количество баллов, соответственно, от 8 до 10. Хорошо: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 75-84%, то количество баллов, соответственно, от 7 до 8. Удовлетворительно: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 60-74%, то количество баллов, соответственно, от 6 до 7. Неудовлетворительно: Если правильные ответы на поставленные вопросы составляют: 0-59%, то количество баллов, соответственно, от 0 до 6.	зачет
10	10	Курсовая работа/проект	Оценка пояснительной записки курсового проекта	-	15	Качество пояснительной записки: 15 баллов – пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями 10 баллов – пояснительная записка содержит не вполне обоснованные проектные решения. 5 баллов - пояснительная записка содержит грубые ошибки, неточности. 0 баллов – пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер.	курсовые проекты

						Максимальное количество баллов за пояснительную записку - 15.	
11	10	Курсовая работа/проект	Оценка графической части курсового проекта	-	15	<p>Графическая часть:  15 баллов – графическая часть оформлена в соответствии с ЕСКД и другими нормативными документами, содержит конструкторские и технологические решения, отражающие решения, представленные в пояснительной записке.  10 баллов – графическая часть содержит ошибки, но соотносится с проектными решениями, представленными в пояснительной записке.  5 баллов - графическая часть содержит грубые ошибки, неточности.  0 баллов – графическая часть не соответствует решениями, описанным в пояснительной записке.  Максимальное количество баллов за графическую часть - 15.</p>	курсовые проекты
12	10	Курсовая работа/проект	Защита пояснительной записки курсового проекта	-	15	<p>Защита ПЗ КП (студенту задается три вопроса по ПЗ):  5 баллов – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, рассмотренными в ПЗ КП, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленный вопрос.  3 балла – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными, рассмотренными в ПЗ КП, с незначительными затруднениями отвечает на поставленный вопрос.  1 балл - при защите студент показывает слабое знание вопросов темы, неточно оперирует данными, рассмотренными в КП, со значительными затруднениями отвечает на поставленный вопрос  0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки  Максимальное количество баллов за один вопрос – 5.  Максимальное количество баллов за все вопросы - 15.  Максимальное количество баллов,</p>	курсовые проекты

						которое может набрать студент при защите ПЗ курсового проекта - 15.	
13	10	Курсовая работа/проект	Защита графической части курсового проекта	-	15	<p>Защита графической части КП (студенту задается три вопроса):</p> <p>5 баллов – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, рассмотренными в графической части КП, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленный вопрос.</p> <p>3 балла – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными, рассмотренными в графической части КП, с незначительными затруднениями отвечает на поставленный вопрос.</p> <p>1 балл - при защите студент показывает слабое знание вопросов темы, неточно оперирует данными, рассмотренными в графической части КП, со значительными затруднениями отвечает на поставленный вопрос</p> <p>0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки</p> <p>Максимальное количество баллов за один вопрос – 5.</p> <p>Максимальное количество баллов за все вопросы - 15.</p> <p>Максимальное количество баллов, которое может набрать студент при защите графической части курсового проекта - 15.</p>	кур- совые проекты
14	10	Курсовая работа/проект	Защита курсового проекта	-	40	<p>Защита проекта проходит в контексте его комплексности и реалистичности решений, принятых студентом в проекте.</p> <p>Защита включает в себя проверку логичности и связанности материалов пояснительной записки и графической части:</p> <p>40 баллов – проект имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, реализованными в графической части, решения, принятые в проекте вполне обоснованы и реалистичны.</p> <p>20 баллов – проект содержит не вполне связанные друг с другом и</p>	кур- совые проекты

						<p>разделами проектные решения, решения, принятые студентом в проекте не вполне обоснованы и реалистичны.</p> <p>0 баллов – проект содержит не связанные друг с другом и другими разделами проекта решения, решения, принятые студентом в проекте, не обоснованы и не реалистичны..</p> <p>Максимальное количество баллов за защиту курсового проекта - 40.</p>	
15	10	Курсовая работа/проект	Беседа со студентом по отдельным разделам проекта	-	15	<p>Студенту задается три вопроса по оборудованию, применяемому в проекте, но с использованием других методов или способов обработки:</p> <p>5 баллов – студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленный вопрос.</p> <p>3 балла – студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными, с незначительными затруднениями отвечает на поставленный вопрос.</p> <p>1 балл - студент показывает слабое знание вопросов темы, неточно оперирует данными, со значительными затруднениями отвечает на поставленный вопрос</p> <p>0 баллов – студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки</p> <p>Максимальное количество баллов за один вопрос – 5.</p> <p>Максимальное количество баллов за все вопросы - 15.</p> <p>Максимальное количество баллов, которое может набрать студент - 15.</p>	кур- совые проекты
16	10	Текущий контроль	Беседа со студентом по отдельным разделам проекта	1	12	<p>Студенту задается три вопроса по оснастке, используемой в проекте, но с применением других методов или способов обработки:</p> <p>5 баллов – студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленный вопрос.</p> <p>3 балла – студент показывает</p>	экзамен

						<p>знание вопросов темы, оперирует данными, с незначительными затруднениями отвечает на поставленный вопрос.</p> <p>1 балл - студент показывает слабое знание вопросов темы, неточно оперирует данными, со значительными затруднениями отвечает на поставленный вопрос</p> <p>0 баллов – студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки</p> <p>Максимальное количество баллов за один вопрос – 5.</p> <p>Максимальное количество баллов за все вопросы - 15.</p> <p>Максимальное количество баллов, которое может набрать студент - 15.</p>	
17	10	Текущий контроль	Беседа со студентом по отдельным разделам проекта	1	15	<p>Студенту задается три вопроса по режущему инструменту, применяемому в проекте, но с использованием других методов или способов обработки:</p> <p>5 баллов – студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленный вопрос.</p> <p>3 балла – студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными, с незначительными затруднениями отвечает на поставленный вопрос.</p> <p>1 балл - студент показывает слабое знание вопросов темы, неточно оперирует данными, со значительными затруднениями отвечает на поставленный вопрос</p> <p>0 баллов – студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки</p> <p>Максимальное количество баллов за один вопрос – 5.</p> <p>Максимальное количество баллов за все вопросы - 15.</p> <p>Максимальное количество баллов, которое может набрать студент - 15.</p>	экзамен
18	10	Текущий контроль	Беседа со студентом по отдельным	1	15	<p>Студенту задается три вопроса по организации реализации технологического процесса,</p>	экзамен

			разделам проекта			<p>разработанного в проекте, но с использованием других методов или способов обработки:</p> <p>5 баллов – студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленный вопрос.</p> <p>3 балла – студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными, с незначительными затруднениями отвечает на поставленный вопрос.</p> <p>1 балл - студент показывает слабое знание вопросов темы, неточно оперирует данными, со значительными затруднениями отвечает на поставленный вопрос</p> <p>0 баллов – студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки</p> <p>Максимальное количество баллов за один вопрос – 5.</p> <p>Максимальное количество баллов за все вопросы - 15.</p> <p>Максимальное количество баллов, которое может набрать студент - 15.</p>	
19	10	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	40	<p>Проводится в письменной форме. Студент письменно отвечает на 2 вопроса.</p> <p>Правильный ответ на экзаменационный вопрос соответствует 20 баллам.</p> <p>Частично правильный - 10 баллам.</p> <p>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 40.</p>	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые проекты	<p>Задание на курсовой проект (КП) выдается в первую неделю семестра. За две недели до окончания семестра студент демонстрирует и сдает преподавателю полностью выполненный КП. Преподаватель по результатам предварительной проверки содержания КП допускает студента к защите КП. В последнюю неделю семестра проводится защита КП. На защиту студент предоставляет: 1. Пояснительную записку в отпечатанном виде, содержащую</p>	<p>В соответствии с п. 2.7 Положения</p>

	<p>описание решенных в КП задач и соответствующие иллюстрации. 2. Графическую часть на листах в соответствии с заданием. Защита КП проходит в комиссии, состоящей не менее, чем из трех преподавателей кафедры в соответствии с распоряжением заведующего, включая руководителя курсового проекта. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях и отвечает на вопросы членов комиссии. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Является обязательным мероприятием промежуточной аттестации.</p>	
экзамен	<p>Экзамен проводится в установленные сроки в письменной форме. Студенту задаются 2 вопроса из списка экзаменационных вопросов. Студент оформляет свой ответ в письменной форме. Время, отведенное на подготовку - 45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Не является обязательным мероприятием промежуточной аттестации. Студент вправе не выполнять данное мероприятие промежуточной аттестации. В этом случае, если его рейтинг по результатам мероприятий текущего контроля достиг значения 60 % он получает за экзамен оценку "удовлетворительно". Если студент желает улучшить оценку или по результатам контрольных мероприятий текущего контроля рейтинг студента меньше 60% студент обязан явиться на экзамен и выполнить это мероприятие промежуточной аттестации.</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>
зачет	<p>Зачет может быть выставлен по результатам текущего контроля. При рейтинге обучающегося 60 % и более выставляется оценка "зачтено". При рейтинге обучающегося менее 60 % или при желании обучающегося повысить оценку проводится зачет. Зачет проводится в форме устного опроса. Зачетный билет состоит из 2 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенции. На подготовку отводится 40 минут. В течение проведения зачета обучающийся отвечает устно на поставленные вопросы. По окончании зачета определяется процент правильных ответов, в соответствии с которым выставляется оценка.</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>
зачет	<p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора № 179 от 24.05.2019 г. (в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет) для повышения рейтинга.</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	16	17	18



1. Металлорежущие станки : учебник для вузов по специальностям "Технология машиностроения" и др.: в 2 т. . Т. 2 / В. В. Бушуев и др.; под. ред. В. В. Бушуева. - М. : Машиностроение, 2012. - 583 с. : ил.
2. Металлорежущие станки : учебник для вузов по специальностям "Технология машиностроения" и др.: в 2 т. . Т. 1 / Т. М. Авраимова и др.; под. ред. В. В. Бушуева. - М. : Машиностроение, 2012. - 607 с. : ил.
3. Кулыгин В. Л. Методология проектирования эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий : учеб. пособие для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" / В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 142, [2] с. : ил.. URL: [http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000518438](http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000518438)
4. 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. - М. : БАСТЕТ, 2011. - 166, [1] с. : ил., табл.
5. Кулыгин В. Л. Технология 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, В. И. Гузеев, И. А. Кулыгина. - М. : БАСТЕТ, 2011. - 182, [1] с. : ил.
6. Кулыгин В. Л. Технология машиностроения : учеб. пособие для вузов по специальности "Технология машиностр." направления "Конструктор.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" . Ч. 2 / В. Л. Кулыгин, В. И. Гузеев, И. А. Кулыгина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 76, [1] с. : ил.. URL: [http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000456154](http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000456154)

*б) дополнительная литература:*

1. Кулыгин В. Л. Технология машиностроения : учеб. пособие для вузов по специальности "Технология машиностроения" направления "Конструктор.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" . Ч. 1 / В. Л. Кулыгин, В. И. Гузеев, И. А. Кулыгина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 92, [1] с. : ил.. URL: [http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000442622](http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000442622)

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

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

1. Рыков, С.П. Проектирование металлорежущего инструмента [Текст]: учебное пособие / С.П. Рыков, А.Г. Схиртладзе, В.Л. Хренов. 1-е изд. Тверь: ТГТУ, 2008. 140 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Рыков, С.П. Проектирование металлорежущего инструмента [Текст]: учебное пособие / С.П. Рыков, А.Г. Схиртладзе, В.Л. Хренов. 1-е изд. Тверь: ТГТУ, 2008. 140 с.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Режущий инструмент : учебное пособие / Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов [и др.] ; под общей редакцией С. В. Крисанова. — 5 изд., стереотип. — Москва : Машиностроение, 2022. — 520 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/192992">https://e.lanbook.com/book/192992</a>
2	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Проектирование металлообрабатывающих инструментов : учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, В. А. Гречишников, С. Н. Григорьев, И. А. Коротков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/212042">https://e.lanbook.com/book/212042</a>
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Сметанин С. Д. Кинематика и наладка зубофрезерного станка : учеб. пособие по направлению 15.03.05 "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / С. Д. Сметанин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Фак. машиностроения, Каф. Технология автоматизир. машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 50, [1] с.: ил.. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000568771">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000568771</a>
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Сметанин С. Д. Устройство и наладка зубодолбежного станка 5В12 : учеб. пособие к лаб. работе по направлению 15.03.05 "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / С. Д. Сметанин, В. Г. Сорокина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Миас. фил., Каф. Технология пр-ва машин ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 22, [1] с.: ил.. <a href="http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000555171">http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000555171</a>
5	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Суслов А.Г., Базров Б.М., Безъязычный В.Ф., Авраамов Ю.С. Научно-технические технологии в машиностроении. Изд-во "Машиностроение", 2012. - 528 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/5795#book_name">https://e.lanbook.com/book/5795#book_name</a>
6	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Маталин А.А. Технология машиностроения Издательство "Лань" 2016, 512 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/71755#book_name">https://e.lanbook.com/book/71755#book_name</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
3. Dassault Systèmes-SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS(бессрочно)
4. ANSYS-ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (Mechanical, Fluent, CFX, Workbench, Maxwell, HFSS, Simploter, Designer, PowerArtist, RedHawk)(бессрочно)
5. ASCON-Компас 3D(бессрочно)
6. -Creo Academic(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	101 (Л.к.)	Обрабатывающие центры с ЧПУ: токарный, фрезерный; комплект режущего инструмента для токарных и фрезерных станков; инструментальная оснастка для токарных и фрезерных ОЦ с ЧПУ
Практические занятия и семинары	118а (1)	Зубофрезерный станок 5Д32, зубострогальный полуавтомат 5236П, зубодолбежный полуавтомат 5А122
Зачет	202 (1)	компьютерный класс
Контроль самостоятельной работы	202 (1)	компьютерный класс