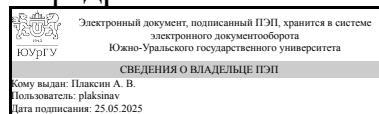


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



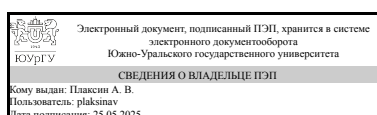
А. В. Плаксин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.03 Технология машиностроения
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Технология машиностроения
форма обучения очная
кафедра-разработчик Технология производства машин

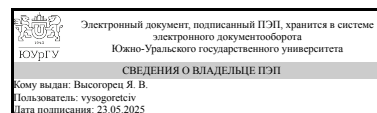
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

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



А. В. Плаксин

Разработчик программы,
старший преподаватель



Я. В. Высогорец

1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: 1. Приобрести практические навыки технологического проектирования. 2. Познакомиться с технологической подготовкой производства, задачами проектирования технологических процессов. 3. Раскрыть методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов, анализ методов формообразования, область их применения, технико-экономические показатели методов лезвийной, абразивной обработки. 4. Дать чёткое представление о методах проектирования типовых технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения. 5. Подготовить студентов для изучения специальных профессиональных дисциплин в 8 семестре, а также для выполнения курсового проекта по дисциплине «Технология машиностроения» и выпускной работы. Задачи дисциплины: 1. Изучить способы обработки, содержание технологических процессов обработки и сборки, технической подготовки производства. 2. Освоить методику проектирования технологических процессов, оснащения оборудованием, инструментом, приспособлениями, разработки технологической документации. 3. Заложить умения выбора рациональных технологических процессов изготовления машиностроительной продукции. 4. Получить навыки проектирования типовых технологических процессов изготовления машиностроительной продукции. 5. Раскрыть понимание технологического процесса как объекта контроля и управления, обеспечивающих заданное качество продукции и эффективность производства. 6. Рассмотреть особенности проектирования технологических процессов для различных типов производства.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Технология машиностроения» относится к профессиональному циклу и является обязательной частью основной образовательной программы. В данной дисциплине рассматриваются вопросы проектирования технологических процессов: - технологической подготовки производства; - методики проектирования технологических процессов; - умения выбора рационального технологического процесса. Уделяется внимание методам формообразования поверхностей деталей машин, а именно способы обработки различных деталей, их возможностей с технической и экономической сторон. Раскрывается понимание технологического процесса как объекта контроля и управления, обеспечивающих заданное качество продукции и эффективность производства. Дается представление о методах проектирования типовых и групповых технологических процессов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: Типовые технологические процессы изготовления основных видов изделий машиностроения. Умеет: Осуществлять анализ конструкции детали, применять знания основных типовых процессов и операций при проектировании

	новых технологий на основе системного подхода. Имеет практический опыт: Проектирования технологий изготовления деталей машиностроения на основе системного подхода.
ПК-1 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения и средств технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства.	Знает: Типовые технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности. Методика проектирования технологических процессов. Методика проектирования технологических операций. Умеет: Разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения. Разрабатывать маршрутные технологические процессы изготовления деталей машиностроения. Разрабатывать операционные технологические процессы изготовления деталей машиностроения. Имеет практический опыт: Разработки технологических маршрутов изготовления деталей машиностроения. Разработки технологических операций изготовления деталей машиностроения. расчёта точности обработки при проектировании операций изготовления деталей машиностроения.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
История России, Химия, Теория автоматического управления, Процессы и операции формообразования, Практикум по режущему инструменту, Технология механосборочного производства, Физика, Теоретическая механика, Решение конструкторско-технологических задач с использованием программных средств, Основы CAD-, CAM-, CAE-, CAPP- систем, Основы технологии машиностроения, Проектная деятельность, Философия, Технологические процессы в машиностроении, Режущий инструмент, Оборудование автоматизированных производств, Решение конструкторско-технологических задач с использованием физико-математических и вероятностно-статистических методов	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
------------	------------

Химия	Знает: Строение и свойства химических элементов. Основополагающие представления о химической связи. Различие физико-химических свойств веществ находящихся в разных агрегатных состояниях. Теорию химических процессов. Химию элементов. Химические процессы при защите окружающей среды. Умеет: Использовать полученные знания и навыки для выявления естественнонаучных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности Имеет практический опыт: расчетов по химическим уравнениям; термодинамических расчетов; расчетов растворов; расчетов окислительно-восстановительных реакций.
Технология механосборочного производства	Знает: Методы формообразования поверхностей деталей машин; Номенклатуру и конструкции режущих инструментов; Виды сборочных операций. Умеет: Назначать метод обработки поверхностей детали. Имеет практический опыт: Работы со справочной технической литературой
Решение конструкторско-технологических задач с использованием физико-математических и вероятностно-статистических методов	Знает: Методики разработки математических моделей изделий машиностроения, Методики статистической обработки результатов измерений и контроля, Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления деталей машиностроения. Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления деталей машиностроения. Умеет: Разрабатывать математические модели механизмов., Выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений изделий средней сложности., Проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов Имеет практический опыт: Выполнения компьютерного моделирования работы механизмов., Применения программного обеспечения для выполнения расчетов и оформления документации
Теория автоматического управления	Знает: Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических. Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации., Классификацию, состав, структуру и принцип функционирования систем автоматического управления различного назначения, Методику анализа и синтеза систем автоматического управления с требуемыми характеристиками. Умеет: Формулировать предложения по автоматизации и механизации технологических процессов. Выбирать модели средств автоматизации и механизации., Применять методы корректирования динамических характеристик систем для обеспечения требуемого качества управления, Решать задачи анализа свойств систем

	автоматического управления и синтеза систем с заданными характеристиками качества. Имеет практический опыт: Разработки предложений по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства. Поиска и выбора моделей средств автоматизации и механизации технологических процессов., Разрабатывать структурные схемы систем автоматического управления с заданными характеристиками качества, Исследования динамических характеристик непрерывных и дискретных систем автоматического управления и корректирования их свойств.
Основы CAD-, CAM-, CAE-, CAPP- систем	Знает: Структуру и содержание библиотек, применяемых при проектировании изделий машиностроения, Основные виды программного обеспечения для проектирования изделий машиностроения. Умеет: Применять знания при решении конструкторских задач, используя модули и типовые элементы, Использовать основное программное обеспечение для моделирования деталей машин. Имеет практический опыт: Проектирования деталей и сборочных единиц при помощи баз данных конструкторских знаний, Использования баз данных и прикладного программного обеспечения для создания твердотельных моделей деталей и сборочных единиц.
История России	Знает: Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса, Механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи. Умеет: Соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах, Анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации Имеет практический опыт: анализа социально-культурных проблем в контексте мировой истории и современного социума, опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях
Решение конструкторско-технологических задач с использованием программных средств	Знает: Технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения средней сложности Принципы выбора технологических баз и схем базирования заготовок Методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности, Основные принципы работы в современных CAD-системах Современные CAD-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий средней

	сложности Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий средней сложности Умеет: Определять тип производства на основе анализа программы выпуска деталей машиностроения средней сложности Выбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности Определять возможности средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности, Использовать САД-системы для выявления конструктивных особенностей машиностроительных изделий средней сложности, влияющих на выбор метода получения исходной заготовки Выбирать вид, метод получения и основные требования к конструкции исходной заготовки для машиностроительных изделий средней сложности Выбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям средней сложности Имеет практический опыт: Определения типа производства деталей машиностроения средней сложности Анализа технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности Выбора схем контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности Выбора средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности, Определения типа производства машиностроительных изделий средней сложности Выбора с применением САД-, САРР-систем вида и методов изготовления исходных заготовок для машиностроительных изделий средней сложности Анализа с применением САД-, САРР-, РДМ-систем технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям средней сложности
Технологические процессы в машиностроении	Знает: Современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности., Последовательность и правила выбора заготовок деталей машиностроения средней сложности. Технологические свойства конструкционных материалов деталей машиностроения средней сложности. Технические требования,

	предъявляемые к сырью и материалам деталей машиностроения средней сложности. Характеристики видов заготовок деталей машиностроения средней сложности. Характеристики методов получения заготовок деталей машиностроения средней сложности. Характеристики и особенности способов изготовления заготовок деталей машиностроения средней сложности. Технологические возможности заготовительных производств организации. Умеет: Оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов: выбирать рациональный способ получения заготовок исходя из заданных эксплуатационных свойств, Устанавливать по марке материала технологические свойства материалов деталей машиностроения средней сложности. Выявлять конструктивные особенности деталей машиностроения средней сложности, влияющие на выбор способа получения заготовки. Выбирать метод получения заготовок деталей машиностроения средней сложности. Выбирать способ изготовления заготовок деталей машиностроения средней сложности. Выбирать конструкцию заготовок деталей машиностроения средней сложности. Устанавливать основные требования к проектируемым заготовкам деталей машиностроения средней сложности. Оценивать технические задания на проектирование заготовок, подготовленные специалистами более низкой квалификации. Оценивать проекты заготовок, подготовленные специалистами более низкой квалификации. Имеет практический опыт: выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, Определение технологических свойств материала деталей машиностроения средней сложности. Определение конструктивных особенностей деталей машиностроения средней сложности. Определение типа производства деталей машиностроения средней сложности. Выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения средней сложности. Выбор способов изготовления заготовок деталей машиностроения средней сложности. Проектирование заготовок деталей машиностроения средней сложности.
Процессы и операции формообразования	Знает: Параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения; Методику расчета технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения., Методы формообразования поверхностей деталей машин; Номенклатуру и

	конструкции режущих инструментов;Режимы эксплуатации инструментов;Принципы назначения режимов эксплуатации инструментов;Причины поломок инструментов;Причины изнашивания инструментов;Критерии затупления режущего инструмента и области их применения;Методы определения периода стойкости режущих инструментов;Способы и пути снижения износа инструментов и инструментальных приспособлений и уменьшения количества их поломок Умеет: Рассчитывать технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения, Устанавливать параметры оптимизации режимов резания для инструментов;Определять оптимальные режимы эксплуатации режущих инструментов;Определять критерии затупления режущих инструментов;Устанавливать период стойкости режущих инструментов;Анализировать поломки и чрезмерный износ инструментов и инструментальных приспособлений с целью выявления причин Имеет практический опыт: использования технических справочников, стандартов, нормалей и средств компьютерных технологий для установления параметров технологических операций, Использования технических справочников, нормалей и средств компьютерных технологий для установления оптимальных режимов эксплуатации режущих инструментов и параметров технологических операций
Основы технологии машиностроения	Знает: Технологические факторы, влияющие на точность обработки заготовок;Методики расчетов погрешностей обработки заготовок., Критерии качественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения; основные и вспомогательные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей;Принципы выбора метода получения заготовок;Характеристику типов производства;Принципы выбора технологических баз и схем базирования заготовок;Методику проектирования технологических процессов;Технологические факторы, влияющие на точность обработки поверхностей деталей;Принципы выбора технологического оборудования и технологической оснастки;Методику расчета норм времени;Методику расчета экономической эффективности технологических процессов;Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению технологической документации Умеет: Анализировать режимы работы

	технологического оборудования;Анализировать режимы работы технологической оснастки;Анализировать параметры реализуемых технологических процессов изготовления деталей;Производить точностные расчеты операций изготовления деталей., Выявлять нетехнологичные элементы конструкций деталей; Разрабатывать предложения по повышению технологичности конструкций деталей; Рассчитывать показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей; Выбирать метод получения заготовок;Определять тип производства;Выбирать схемы базирования и закрепления заготовок;Разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок;Рассчитывать погрешности обработки при выполнении операций изготовления деталей;Рассчитывать припуски на обработку поверхностей деталей;Нормировать технологические операции изготовления деталей; Оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы изготовления деталей Имеет практический опыт: В выявлении причин, вызывающих погрешности изготовления деталей;Разработки предложений по уменьшению влияния технологических факторов на точность изготовления деталей;, Выполнения анализа технологичности конструкции деталей;Выбора метода получения заготовок;Разработки схем базирования и закрепления заготовок;Разработки маршрута обработки отдельных поверхностей заготовок;Расчета погрешности обработки при выполнении операций изготовления деталей;Расчета припусков на обработку поверхностей деталей;Выполнения нормирования технологические операции изготовления деталей; Оформления технологической документации на технологические процессы изготовления деталей
Оборудование автоматизированных производств	Знает: Методики расчета станочного оборудования, Основное технологическое оборудование рабочих мест механообрабатывающего производства и принципы его работы Умеет: Разрабатывать автоматизированное оборудование с учетом технологических, эксплуатационных и эргономических показателей., Выявлять технические и технологические проблемы на рабочих местах механообрабатывающего производства. Имеет практический опыт: Расчетов станочного оборудования., Обследование технического и технологического уровня оснащения рабочих мест

	механообрабатывающего производства
Философия	Знает: общечеловеческие ценности и ценностные ориентации как основу базовой культуры личности; принципы толерантности, основные философские категории; научную, философскую и религиозную картины мира Умеет: анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы, вопросы ценностно-мотивационной ориентации Имеет практический опыт: оценки межкультурного взаимодействия
Проектная деятельность	Знает: Умеет: Выполнять проектные расчеты станочных и контрольных приспособлений, Выбирать способ изготовления заготовок деталей машиностроения средней сложности. Выбирать конструкцию заготовок деталей машиностроения средней сложности. Устанавливать основные требования к проектируемым заготовкам деталей машиностроения средней сложности. Имеет практический опыт: Оформления комплектов конструкторской документации на станочные и контрольно-измерительные приспособления, Компьютерного проектирования неподвижных конструкций и механизмов, Проектирование заготовок деталей машиностроения средней сложности.
Режущий инструмент	Знает: Общую классификацию инструментов; Конструктивные элементы и геометрию режущей части инструментов; Требования, предъявляемые к рабочей части инструментов; принципы назначения основных геометрических параметров инструментов и выбора марки инструментального материала, Номенклатуру и конструкции режущих инструментов и инструментальных приспособлений; Нормативно-техническую документацию по режущим инструментам и инструментальным приспособлениям; Особенности эксплуатации инструментов; Основные критерии оценки качества инструментов; Пути снижения износа инструментов; Принципы назначения режимов эксплуатации инструментов; Требования, предъявляемые к рабочей части инструментов; принципы назначения основных геометрических параметров инструментов и выбора марки инструментального материала Умеет: Выполнять выбор стандартных инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения; Устанавливать основные требования к специальным металлорежущим инструментам, назначать марку инструментального материала и геометрию режущей части инструмента, определять тип и

	размеры конструктивных элементов; , Выполнять выбор стандартных инструментов; Устанавливать основные требования к специальным металлорежущим инструментам; Определять номенклатуру инструментов и инструментальных приспособлений, необходимую для изготовления заданного объема выпуска продукции;Определять критерии затупления режущих инструментов Имеет практический опыт: Выбора стандартных инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения; , Выбора стандартных режущих инструментов для заданной операции, назначения марки инструментального материала и геометрии режущей части инструмента
Физика	Знает: основные физические явления и основные законы физики; назначение и принципы действия физических приборов, фундаментальные законы природы, определяющие функционирование технических систем; основы экспериментального метода исследования; методику обработки данных эксперимента Умеет: применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; использовать различные методики измерений и обработки экспериментальных данных., применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера; проводить простые эксперименты, работать с измерительными приборами; грамотно представлять результаты измерений, оценивать погрешность Имеет практический опыт: описания и анализа физической модели конкретных естественнонаучных задач; обработки и интерпретации результатов эксперимента., использования знаний физики и математики при решении практических задач; проведения простых экспериментов, работы с измерительными приборами, обработки экспериментальных данных, интерпретации результатов
Практикум по режущему инструменту	Знает: Методики проектирования основных видов режущего инструмента., Знает: критерии назначения основных геометрических параметров инструментов и выбора марки инструментального материала Умеет: Выполнять проектные расчеты геометрических параметров режущего инструмента. Обоснованно назначать материал режущей части и углы заточки. Имеет практический опыт: Выполнения чертежей режущего инструмента.

Теоретическая механика	Знает: Основные понятия и определения, аксиомы, теоремы и законы механики, область их применения для основных применяемых при изучении механики моделей. Умеет: Выполнять расчеты состояния равновесия твердых тел и конструкций, кинематических параметров для различных случаев движения, динамические расчеты для материальной точки, абсолютно твердого тела, механической системы. Имеет практический опыт: Самостоятельной работы в области решения инженерных задач на основе применения законов механики.
------------------------	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 115,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	8
Общая трудоёмкость дисциплины	216	144	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	100	64	36
Лекции (Л)	56	32	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	44	32	12
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	100,25	71,75	28,5
Курсовой проект	14,25	0	14,25
Самостоятельное изучение тем, не выносимых на лекции	39,75	39,75	0
Экзамен	14,25	0	14,25
Начало выполнения курсового проекта	26	26	0
Подготовка и сдача зачёта	6	6	0
Консультации и промежуточная аттестация	15,75	8,25	7,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен, КП

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Контроль и управление технологическим процес-сом	2	2	0	0
2	Основы проектирования технологического процесса изготовления детали	84	42	42	0
3	Разработка технологиче-ского процесса сборки ма-шин	6	6	0	0
4	Основные направления дальнейшего развития технологии машино-строения	8	6	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Контроль и управление технологическим процессом	2
2	2	Основы проектирования технологического процесса изготовления детали	6
3	2	Технология изготовления валов	2
4	2	Технология изготовления деталей, имеющих отверстия	5
5	2	Технология изготовления деталей с резьбовыми поверхностями	6
6	2	Технология изготовления деталей со шлицевыми и шпоночными поверхностями	6
7	2	Технология изготовления деталей зубчатых передач	6
8	2	Технология изготовления деталей, имеющих фасонные поверхности	1
9	2	Технология изготовления деталей с концентрическими поверхностями	2
10	2	Технология изготовления деталей с эксцентрическими поверхностями	1
11	2	Технология изготовления рычагов, вилок, шатунов	2
12	2	Технология изготовления рам	1
13	2	Технология изготовления корпусных деталей	3
14	2	Особенности проектирования технологических процессов для гибких производств	1
15	3	Разработка технологического процесса сборки машин	2
16	3	Особенности достижения требуемой точности при сборке типовых узлов машин	2
17	3	Автоматизация сборочных операций	2
18	4	Основные направления дальнейшего развития технологии машиностроения	6

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Разработка технологического процесса изготовления ступенчатого валика. Выбор заготовки, проектирование операций, размерный анализ технологического процесса. часть 1	6
2	2	Разработка технологического процесса изготовления ступенчатого валика. Выбор заготовки, проектирование операций, размерный анализ технологического процесса. часть 2	4
3	2	Разработка технологического процесса изготовления валика, имеющего резьбовые, шлицевые и зубчатые поверхности часть 1	6
4	2	Разработка технологического процесса изготовления валика, имеющего резьбовые, шлицевые и поверхности часть 2	4
5	2	Разработка технологического процесса изготовления втулки с зубчатыми поверхностями и шлицами часть 1	6
6	2	Разработка технологического процесса изготовления втулки с зубчатыми поверхностями и шлицами часть 2	4
7	2	Разработка технологического процесса изготовления зубчатого колеса типа диск часть 1	6
8	2	Разработка технологического процесса изготовления зубчатого колеса типа диск часть 2	4
9	2	Разработка технологического процесса изготовления рычага	1

10	2	Разработка технологического процесса изготовления корпусной детали	1
11	4	Основные направления дальнейшего развития технологии машино-строения	2

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
Курсовой проект	Вся литература курса	8	14,25
Самостоятельное изучение тем, не выносимых на лекции	Вся литература курса	7	39,75
Экзамен	Вся литература курса	8	14,25
Начало выполнения курсового проекта	Вся литература курса	7	26
Подготовка и сдача зачёта	Вся литература курса	7	6

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	7	Текущий контроль	Технологический процесс и его размерный анализ	1	3	Проводится контрольная работа на предмет практического применения теоретического материала. В контрольной работе поставлена задача выполнить размерный анализ детали. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания, утвержденная приказом ректора от 24.05.2019 г. №179. Правильное решение задачи - 2 балла, в решении допущены ошибки - 1 балл, неправильное решение - 0 баллов. Максимальное количество баллов в контрольной работе - 3.	зачет
2	7	Текущий контроль	КР1. Методы обработки валов	1	3	Проводится контрольная работа на предмет практического применения теоретического материала. В контрольной работе оценивается усвоение студентами материала по	зачет

						методам обработки валов. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания, утвержденная приказом ректора от 24.05.2019 г. №179. Правильное решение задачи - 2 балла, в решении допущены ошибки - 1 балл, неправильное решение - 0 баллов. Максимальное количество баллов в контрольной работе - 3.	
3	7	Текущий контроль	КР2. Обработка шп.пазов, шлицев, резьб на валах, контроль валов	1	3	Проводится контрольная работа на предмет практического применения теоретического материала. В контрольной работе оценивается усвоение студентами материала по методам обработки КТЕ валов. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания, утвержденная приказом ректора от 24.05.2019 г. №179. Правильное решение задачи - 2 балла, в решении допущены ошибки - 1 балл, неправильное решение - 0 баллов. Максимальное количество баллов в контрольной работе - 3.	зачет
4	7	Текущий контроль	КР3. Обработка отверстий	1	3	Проводится контрольная работа на предмет практического применения теоретического материала. В контрольной работе оценивается усвоение студентами материала по методам обработки отверстий. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания, утвержденная приказом ректора от 24.05.2019 г. №179. Правильное решение задачи - 2 балла, в решении допущены ошибки - 1 балл, неправильное решение - 0 баллов. Максимальное количество баллов в контрольной работе - 3.	зачет
5	7	Текущий контроль	Прислать маршрут ТП для ВКР	1	3	Проводится контрольная работа на предмет практического применения теоретического материала. В контрольной работе оценивается усвоение студентами материала по методам проектирования маршрутов технологий изготовления деталей. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания, утвержденная приказом ректора от 24.05.2019 г. №179. Правильное решение задачи	зачет

						- 2 балла, в решении допущены ошибки - 1 балл, неправильное решение - 0 баллов. Максимальное количество баллов в контрольной работе - 3.	
6	7	Текущий контроль	Прислать операционные эскизы ТП	1	3	Проводится контрольная работа на предмет практического применения теоретического материала. В контрольной работе оценивается усвоение студентами материала по методам проектирования технологий изготовления деталей. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания, утвержденная приказом ректора от 24.05.2019 г. №179. Правильное решение задачи - 2 балла, в решении допущены ошибки - 1 балл, неправильное решение - 0 баллов. Максимальное количество баллов в контрольной работе - 3.	зачет
7	7	Текущий контроль	Прислать ТП с выбранными РИ, станками, приспособлениями, картами эскизов	1	3	Проводится контрольная работа на предмет практического применения теоретического материала. В контрольной работе оценивается усвоение студентами материала по методам проектирования технологий изготовления деталей. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания, утвержденная приказом ректора от 24.05.2019 г. №179. Правильное решение задачи - 2 балла, в решении допущены ошибки - 1 балл, неправильное решение - 0 баллов. Максимальное количество баллов в контрольной работе - 3.	зачет
8	7	Текущий контроль	Точение на станках с ЧПУ, лаб.раб.	1	3	Проводится контрольная работа на предмет практического применения теоретического материала. В контрольной работе оценивается усвоение студентами материала по точению валов на станках с ЧПУ. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания, утвержденная приказом ректора от 24.05.2019 г. №179. Правильное решение задачи - 2 балла, в решении допущены ошибки - 1 балл, неправильное решение - 0 баллов. Максимальное количество баллов в контрольной работе - 3.	зачет
9	7	Текущий	Точение с УП,	1	3	Проводится контрольная работа на	зачет

		контроль	полученной из Компаса, л.р.			предмет практического применения теоретического материала. В контрольной работе оценивается усвоение студентами материала по точению валов на станках с ЧПУ - часть 2. При оценивании результатов используется балльно- рейтинговая система оценивания, утвержденная приказом ректора от 24.05.2019 г. №179. Правильное решение задачи - 2 балла, в решении допущены ошибки - 1 балл, неправильное решение - 0 баллов. Максимальное количество баллов в контрольной работе - 3.	
10	7	Текущий контроль	Фрезерование на станках с ЧПУ, л.р.	1	3	Проводится контрольная работа на предмет практического применения теоретического материала. В контрольной работе оценивается усвоение студентами материала по фрезерованию на станках с ЧПУ. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания, утвержденная приказом ректора от 24.05.2019 г. №179. Правильное решение задачи - 2 балла, в решении допущены ошибки - 1 балл, неправильное решение - 0 баллов. Максимальное количество баллов в контрольной работе - 3.	зачет
11	7	Проме- жуточная аттестация	Зачёт	-	3	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 % рейтинга обучающийся получает зачет. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном зачете устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит два вопроса. Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	зачет
12	8	Курсовая работа/проект	Прислать режимы резания на все операции и переходы ТП из	-	3	Проводится контрольная работа на предмет практического применения теоретического материала. В контрольной работе оценивается	кур- совые проекты

			ВКР			усвоение студентами материала по расчётам режимов резания. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания, утвержденная приказом ректора от 24.05.2019 г. №179. Правильное решение задачи - 2 балла, в решении допущены ошибки - 1 балл, неправильное решение - 0 баллов. Максимальное количество баллов в контрольной работе - 3.	
13	8	Курсовая работа/проект	Прислать посчитанные нормы времени на все операции и переходы детали ВКР	-	3	Проводится контрольная работа на предмет практического применения теоретического материала. В контрольной работе оценивается усвоение студентами материала по расчётам норм времени. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания, утвержденная приказом ректора от 24.05.2019 г. №179. Правильное решение задачи - 2 балла, в решении допущены ошибки - 1 балл, неправильное решение - 0 баллов. Максимальное количество баллов в контрольной работе - 3.	кур- совые проекты
14	8	Курсовая работа/проект	Спроектировать заготовку для детали ВКР	-	3	Проводится контрольная работа на предмет практического применения теоретического материала. В контрольной работе оценивается усвоение студентами материала по проектированию заготовок. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания, утвержденная приказом ректора от 24.05.2019 г. №179. Правильное решение задачи - 2 балла, в решении допущены ошибки - 1 балл, неправильное решение - 0 баллов. Максимальное количество баллов в контрольной работе - 3.	кур- совые проекты
15	8	Курсовая работа/проект	Прислать курсовой проект на оценку	-	3	В курсовом проекте оценивается комплексное изучение предметами курса технологии машиностроения. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания, утвержденная приказом ректора от 24.05.2019 г. №179. Правильное решение задачи - 2 балла, в решении допущены ошибки - 1 балл, неправильное решение - 0 баллов. Максимальное количество баллов в контрольной	кур- совые проекты

						работе - 3.	
16	8	Проме- жуточная аттестация	Экзамен по ТМ	-	6	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 -100 % рейтинга обучающийся получает соответствующую рейтинговую оценку. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном экзамене устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на экзамен. Билет содержит два вопроса. Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет) для улучшения своего рейтинга. Зачет проводится в соответствии с расписанием. На зачет отводится 20 минут. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы в пределах выданного билета.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (экзамен) для улучшения своего рейтинга. Экзамен проводится в соответствии с расписанием экзаменационной сессии. На экзамен отводится 30 минут. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы в пределах выданного билета.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

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
УК-1	Знает: Типовые технологические процессы изготовления основных видов изделий машиностроения.	+				+		+				+	+				+
УК-1	Умеет: Осуществлять анализ конструкции детали, применять знания основных типовых процессов и операций при проектировании новых технологий на основе системного подхода.		+				+		+			+		+			+
УК-1	Имеет практический опыт: Проектирования технологий изготовления деталей машиностроения на основе системного подхода.			+		+				+		+			+		+

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(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	207 (4)	Стенд с примером курсового проекта
Контроль самостоятельной работы	306 (4)	Компьютерный класс
Практические занятия и семинары	УПК (2)	Образцы деталей с отдельных операций технологического процесса изготовления деталей с автозавода «Урал»