ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Плаксин А. В.
Пользователь: plaksinav
Дата подписания: 10.05.2022

А. В. Плаксин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.02 Практикум по оборудованию автоматизированных производств
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.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Плаксин А. В.
Пользователь: plaksinav
Дата подписания: 10.05.2022

А. В. Плаксин

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Сметанин С. Д.
Пользователь: smetaninsd
Дата подписания: 09.05.2022

С. Д. Сметанин

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

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.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина способствует закреплению и углублению теоретических знаний, полученных в ходе изучения дисциплины "Оборудование киберфизических систем".

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения и средств технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства.	Умеет: Выполнять расчеты параметров оборудования рабочих мест механообрабатывающего производства. Имеет практический опыт: Проектирования элементов оборудования механообрабатывающего производства
ПК-8 Способен участвовать в проектировании нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, режущего инструмента для реализации технологических процессов механообрабатывающего производства.	Знает: Современные средства технологического оснащения машиностроительного производства. Умеет: Разрабатывать и внедрять автоматизированные станочные системы для совершенствования технологического процесса Имеет практический опыт: Разработки и оптимизации средств технологического оснащения машиностроительного производства.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Процессы и операции формообразования, Теория автоматического управления, Детали машин и основы конструирования, Решение конструкторско-технологических задач с использованием физико-математических и вероятностно-статистических методов, Метрология, стандартизация и сертификация, Компьютерная графика, Режущий инструмент, Оборудование автоматизированных производств, Компьютерные системы инженерных расчетов, Теория механизмов и машин, Практикум по режущему инструменту,	Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Практикум по виду профессиональной деятельности, САПР технологических процессов и режущих инструментов, Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ

Информационное обеспечение при решении задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, Технологические процессы в машиностроении, Основы технологии машиностроения, Решение конструкторско-технологических задач с использованием программных средств	

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

Дисциплина	Требования
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 эксплу-атационных 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 сложностиОпределение 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
Детали машин и основы конструирования	Знает: Классификацию, типовые конструкции, критерии работоспособности и надежности деталей и узлов машин; принципиальные методы расчета по этим критериям. , Требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора., классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов. Умеет: рассчитывать типовые детали, механизмы (валы соединения, фрикционные муфты, зубчатые червячные, ременные цепные передачи) и несущие конструкции изделий машиностроения при заданных нагрузках., идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических средств при наличии их чертежа или доступного для разборки образца и оценивать их основные качественные характеристики. Имеет практический опыт: применения методов расчета несущей способности типовых элементов узлов и агрегатов машиностроения с использованием графических, аналитических и численных методов; конструирования типовых деталей, их соединений, механических передач, подшипниковых узлов, приводных муфт рам, станин, корпусных деталей, передаточных механизмов., применения методов проектирования изделий машиностроения их узлов и агрегатов в том числе с использованием трехмерных моделей.
Компьютерные системы инженерных расчетов	Знает: Классификацию САПР применяемых в сфере своей профессиональной деятельности., теоретические основы МКЭ Умеет: Создавать расчетные схемы для объемных, осесимметричных и тонкостенных конструкций. , выполнять статический прочностной анализ деталей и сборок Имеет практический опыт: работы в CAE-системах, выполнения прочностных расчетов методом конечных элементов
Метрология, стандартизация и сертификация	Знает: Методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции Организацию и техническую базу метрологического обеспечения машиностроительного предприятия, правила проведения метрологической экспертизы,

	методы и средства поверки средств измерений, методики выполнения измерений Физические основы измерений, систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствами измерений., Законодательные и нормативные правовые акты по метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством Систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, техническими регламентами и единством измерений. Перспективы технического развития и особенности деятельности организации, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии Умеет: Применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления Применять комьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии, стандартизации и сертификации., Назначать допуски и посадки, шероховатость поверхности, Применять методы унификации и симлификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации. Применять правила проведения метрологической экспертизы документации; методы расчета экономической эффективности работ по метрологии, стандартизации и сертификации Имеет практический опыт: измерения шероховатости поверхности, навыков обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля., расчета посадок, применения законодательства в области метрологии применительно к технолигическим машинам и оборудованию
Решение конструкторско-технологических задач с использованием программных средств	Знает: Технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения средней сложностиПринципы выбора технологических баз и схем базирования заготовокМетоды и способы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности, Основные принципы работы в современных CAD-системахСовременные CAD-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий средней сложностиОсновные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий средней сложности Умеет: Определять тип производства на основе анализа программы выпуска деталей машиностроения средней сложностиВыбирать

	схемы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложностиОпределять возможности средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности, Использовать CAD-системы для выявления конструктивных особенностей машиностроительных изделий средней сложности, влияющих на выбор метода получения исходной заготовкиВыбирать вид, метод получения и основные требования к конструкции исходной заготовки для машиностроительных изделий средней сложностиВыбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям средней сложности Имеет практический опыт: Определения типа производства деталей машиностроения средней сложностиАнализа технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложностиВыбора схем контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложностиВыбора средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности, Определения типа производства машиностроительных изделий средней сложностиВыбора с применением CAD-, CAPP-систем вида и методов изготовления исходных заготовок для машиностроительных изделий средней сложностиАнализа с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям средней сложности
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.
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
Решение конструкторско-технологических задач с использованием физико-математических и вероятностно-статистических методов	Знает: Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления деталей машиностроения.Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления деталей машиностроения., Методики разработки математических моделей изделий машиностроения, Методики статистической обработки результатов измерений и контроля Умеет: Проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, Разрабатывать математические модели механизмов., Выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений изделий средней сложности. Имеет практический опыт: Выполнения компьютерного моделирования работы механизмов., Применения программного обеспечения для выполнения расчетов и оформления

	документации
Теория механизмов и машин	Знает: основные методы исследования нагрузок в элементах конструкций; - методы проектных и проверочных расчетов изделий; -Основные критерии работоспособности схем механизмов и машин, основы теории анализа и синтеза кинематических и динамических схем, типовые конструкции приводов, их особенности и области применения;, Методики проектирования механизмов, методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей; - правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД Умеет: выполнять оценку элементов машин по прочности и жесткости и другим критериям работоспособности; – выбирать эффективные исполнительные механизмы;, проектировать и конструировать типовые элементы машин; Имеет практический опыт: всестороннего анализа конкретных примеров эффективных инженерных решений., самостоятельной работы в области проектирования кинематических и динамических схем механизмов и машин.
Информационное обеспечение при решении задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	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.
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
Компьютерная графика	Знает: основные возможности САПР для разработки графической конструкторской документации, Методику построения 3D-

	моделей деталей машиностроения , порядок использования ГОСТов, ЕСКД и правил оформления графической документации Умеет: выполнять построение геометрических примитивов; -выполнять установку локальных и глобальных привязок; -производить построение геометрических объектов, оформлять графические документы по требованиям ЕСКД Имеет практический опыт: создания графической документации с использованием прикладных программ, выполнения чертежной документации с использованием САПР
Теория автоматического управления	Знает: Классификацию, состав, структуру и принцип функционирования систем автоматического управления различного назначения, Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических.Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации., Методику анализа и синтеза систем автоматического управления с требуемыми характеристиками. Умеет: Применять методы корректирования динамических характеристик систем для обеспечения требуемого качества управления, Формулировать предложения по автоматизации и механизации технологических процессов.Выбирать модели средств автоматизации и механизации., Решать задачи анализа свойств систем автоматического управления и синтеза систем с заданными характеристиками качества. Имеет практический опыт: Разрабатывать структурные схемы систем автоматического управления с заданными характеристиками качества, Разработки предложений по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства. Поиска и выбора моделей средств автоматизации и механизации технологических процессов., Исследования динамических характеристик непрервных и дискретных систем автоматического управления и корректирования их свойств.
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

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 33,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	34,75	34,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Написание курсового проекта	24	24
Подготовка к зачету	10,75	10.75
Консультации и промежуточная аттестация	5,25	5,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет,КП

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Технико-экономические показатели станков	4	0	4	0
2	Основные элементы и механизмы кинематических цепей	8	0	8	0
3	Станки с ручным управлением	12	0	12	0
4	Станки с ЧПУ	8	0	8	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	Исследование статической жесткости токарного станка	4
2	2	Изучение кинематических схем станков	4
3	2	Настройка универсальной делительной головки	4
4	3	Изучение механизмов переключения скоростей движения рабочих органов станков	4
7	3	Кинематический расчет привода главного движения станка	4
8	3	Силовой расчет привода главного движения станка	4
5	4	Изучение компоновок и конструкций станков с ЧПУ	4
6	4	Освоение методики выбора оборудования для технологического процесса	4

		механической обработки	

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
Написание курсового проекта	Сметанин, С.Д. Расчёт и проектирование коробки скоростей металлорежущего станка: учебное пособие для курсового проектирова-ния / С.Д. Сметанин. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 63 с.	7	24
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. 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.	7	10,75

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	7	Бонус	Бонус	-	6	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	зачет
2	7	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	4	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам	зачет

						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. Проводится в форме собеседования. Студенту задается вопрос по материалу, изучаемому в течение семестра. После подготовки отвечает преподавателю. Ответ на вопрос оценивается следующим образом: 4 балла - студент показывает глубокое знание рассматриваемого вопроса, свободно оперирует данными, легко отвечает на уточняющие вопросы; 3 балла - студент показывает знание рассматриваемого вопроса, оперирует данными, без особых затруднений отвечает на уточняющие вопросы; 2 балла - студент показывает слабое знание рассматриваемого вопроса, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на уточняющие вопросы; 1 балл - студент показывает слабое знание рассматриваемого вопроса, затрудняется отвечать на уточняющие вопросы; 0 баллов - студент затрудняется отвечать на вопрос, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.	
3	7	Курсовая работа/проект	Курсовой проект	-	20	Задание на выполнение работы выдается в течение первых двух недель семестра. За две недели до окончания семестра студент демонстрирует преподавателю соответствие проекта заданию. Преподаватель допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита работы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Показатели оценивания: 1. Соответствие заданию: 4 балла – работа полностью соответствует заданию, 2 балла – работа частично соответствует заданию, но имеет некоторые неточности, 0 баллов – несоответствие работы заданию. 2. Качество пояснительной записки: 7 баллов – пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала	курсовые проекты

						с соответствующими выводами и обоснованными положениями, представлен обширный список использованных источников по теме работы, 5 баллов – пояснительная записка имеет достаточно логичное и последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями, составлен список использованных источников по теме работы, 4 балла – пояснительная записка изложена не совсем логично, непоследовательно, в ней представлены необоснованные положения, 2 балла – пояснительная записка имеет слабую логику изложения, неточности в сущности решаемых задач, нет выводов либо они носят декларативный характер, 0 баллов – пояснительная записка не представлена или представленный материал не имеет отношения к рассматриваемой теме работы. . 3. Качество защиты курсовой работы: 7 баллов – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные и дополнительные вопросы, 5 баллов – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, 4 балла – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы, 2 балла – при защите студент не всегда отвечает на поставленные вопросы, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, 0 баллов - при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы. Сроки выполнения работы: 2 балла – работа выполнена досрочно или в срок, 0 баллов – сроки выполнения работы не соблюдены.	
4	7	Текущий контроль	Защита практического занятия 1	3	1	Защита практического занятия осуществляется индивидуально. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. №	зачет

						179). Задание оценивается следующим образом: 1 балл – задание выполнено без ошибок или имеет несущественные ошибки, 0 баллов – задание не представлено на проверку или имеет существенные ошибки.	
5	7	Текущий контроль	Защита практического занятия 2	3	1	Защита практического занятия осуществляется индивидуально. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Задание оценивается следующим образом: 1 балл – задание выполнено без ошибок или имеет несущественные ошибки, 0 баллов – задание не представлено на проверку или имеет существенные ошибки.	зачет
6	7	Текущий контроль	Защита практического занятия 3	3	1	Защита практического занятия осуществляется индивидуально. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Задание оценивается следующим образом: 1 балл – задание выполнено без ошибок или имеет несущественные ошибки, 0 баллов – задание не представлено на проверку или имеет существенные ошибки.	зачет
7	7	Текущий контроль	Защита практического занятия 4	3	1	Защита практического занятия осуществляется индивидуально. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Задание оценивается следующим образом: 1 балл – задание выполнено без ошибок или имеет несущественные ошибки, 0 баллов – задание не представлено на проверку или имеет существенные ошибки.	зачет
8	7	Текущий контроль	Защита практического занятия 5	3	1	Защита практического занятия осуществляется индивидуально. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Задание оценивается следующим образом: 1 балл – задание выполнено без ошибок или имеет несущественные ошибки, 0 баллов – задание не	зачет

						представлено на проверку или имеет существенные ошибки.	
9	7	Текущий контроль	Защита практического занятия 6	3	1	Защита практического занятия осуществляется индивидуально. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Задание оценивается следующим образом: 1 балл – задание выполнено без ошибок или имеет несущественные ошибки, 0 баллов – задание не представлено на проверку или имеет существенные ошибки.	зачет
10	7	Текущий контроль	Защита практического занятия 7	3	1	Защита практического занятия осуществляется индивидуально. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Задание оценивается следующим образом: 1 балл – задание выполнено без ошибок или имеет несущественные ошибки, 0 баллов – задание не представлено на проверку или имеет существенные ошибки.	зачет
11	7	Текущий контроль	Защита практического занятия 8	3	1	Защита практического занятия осуществляется индивидуально. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Задание оценивается следующим образом: 1 балл – задание выполнено без ошибок или имеет несущественные ошибки, 0 баллов – задание не представлено на проверку или имеет существенные ошибки.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые проекты	На защиту студент предоставляет пояснительную записку на 30-35 страницах в отпечатанном виде, содержащую описание разработки и соответствующие иллюстрации. На защите студент делает короткое сообщение (2-4 мин.), докладывая об актуальности тематики, использованных методах решения и полученных результатах. При необходимости отвечает на уточняющие и дополнительные вопросы	В соответствии с п. 2.7 Положения
зачет	Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках	В соответствии с

	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.	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
ПК-1	Умеет: Выполнять расчеты параметров оборудования рабочих мест механообрабатывающего производства.	+	+	+	+	+					+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: Проектирования элементов оборудования механообрабатывающего производства	+	+	+	+		+	+	+		+	+
ПК-8	Знает: Современные средства технологического оснащения машиностроительного производства.	+	+	+		+	+			+		
ПК-8	Умеет: Разрабатывать и внедрять автоматизированные станочные системы для совершенствования технологического процесса	+	+	+				+		+	+	+
ПК-8	Имеет практический опыт: Разработки и оптимизации средств технологического оснащения машиностроительного производства.	+	+	+					+	+		

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Схиртладзе, А.Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств : учебное пособие / А.Г.Схиртладзе, В.Ю.Новиков; под ред. Ю.М.Соломенцева - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2001. – 407 с.; ил.
2. Металлорежущие станки: учебник/В.Д.Ефремов, В.А.Горохов, А.Г.Схиртладзе; под общ. редакцией П.И.Ящерицына. - Старый Оскол: ТНТ. - 2016 - 696 с.

б) дополнительная литература:

1. Ефремов, В.Д. Металлорежущие станки : учебник / В.Д.Ефремов, В.А.Горохов, А.Г.Схиртладзе ; под общ. ред. П.И.Ящерицына. - Старый Оскол : ТНТ, 2016. - 696 с.: ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. 1. Методика выбора оборудования для технологического процесса механической обработки: методические указания к практическим работам / сост. С.Д. Сметанин. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 19 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Авраамова Т.М. Металлорежущие станки: учебник. В двух томах. Том 1. 2011 https://e.lanbook.com/book/3316
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бушуев В.В. Металлорежущие станки: учебник. В двух томах. Том 2. 2011 https://e.lanbook.com/book/3317

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Creo Academic(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФИПС(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	304 (4)	Персональные компьютеры с программным обеспечением