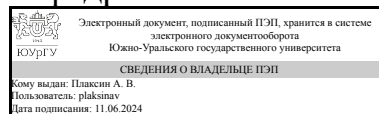


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



А. В. Плаксин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.06 Оборудование автоматизированных производств
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

уровень Бакалавриат

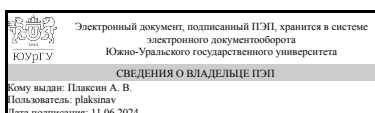
профиль подготовки Технология машиностроения

форма обучения заочная

кафедра-разработчик Технология производства машин

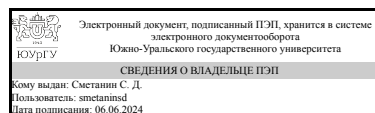
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

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



А. В. Плаксин

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



С. Д. Сметанин

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является подробное ознакомление с важнейшими видами машиностроительного оборудования и привития навыков в области их проектирования, в вопросах формообразования и эксплуатации. Кроме того, преподавание указанной дисциплины должно раскрыть взаимосвязь различных отраслей науки и техники и показать влияние и развитие металлорежущего оборудования. Задачами изучения дисциплины являются: – освоение конструкции и кинематики большого многообразия существующих типов металлорежущего оборудования, его классификации, принципа работы, взаимосвязи всех формообразующих движений, устройства важнейших узлов и систем автоматического управления, в том числе, числового и микропроцессорного управления станками и промышленными роботами; – освоение основ конструирования, исследования и эксплуатации станков; – умение настраивать и налаживать оборудование с использованием современных средств вычислительной техники.

Краткое содержание дисциплины

Промышленное станочное оборудование является неотъемлемой и весьма значимой частью современных машиностроительных производств, без которого невозможно совершенствование технологий обработки изделий. В свою очередь, эксплуатация и модернизация оборудования возможна лишь при наличии инженерных кадров, обладающих знаниями, умениями, навыками по данной дисциплине. Дисциплина знакомит студентов с такими вопросами как общие сведения о станках и их основных технико-экономических параметрах; основными элементами и механизмами кинематических цепей; станками для обработки тел вращения, отверстий и призматических деталей; станками для абразивной обработки; зубо-и резьбообрабатывающими станками и станками с ЧПУ; промышленными роботами.

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.	Знает: Основное технологическое оборудование рабочих мест механообрабатывающего производства и принципы его работы Умеет: Выявлять технические и технологические проблемы на рабочих местах механообрабатывающего производства. Имеет практический опыт: Обследование технического и технологического уровня оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
ПК-8 Способен участвовать в проектировании нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, режущего инструмента для реализации технологических процессов механообрабатывающего производства.	Знает: Методики расчета станочного оборудования Умеет: Разрабатывать автоматизированное оборудование с учетом технологических, эксплуатационных и эргономических показателей.

	Имеет практический опыт: Расчетов станочного оборудования.
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Теория автоматического управления, Информационное обеспечение при решении задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, Режущий инструмент, Технологические процессы в машиностроении, Практикум по режущему инструменту, Основы технологии машиностроения, Детали машин и основы конструирования, Теория механизмов и машин, Метрология, стандартизация и сертификация, Компьютерная графика, Решение конструкторско-технологических задач с использованием физико-математических и вероятностно-статистических методов, Процессы и операции формообразования, Компьютерные системы инженерных расчетов	Проектирование машиностроительного производства, Размерно-точностное проектирование, Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ, САПР технологических процессов и режущих инструментов, Проектирование производственных систем, Решение конструкторско-технологических задач с использованием программных средств, Технология машиностроения, 3D прототипирование и оцифровка реальных объектов, Практикум по виду профессиональной деятельности, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Производственная практика (преддипломная) (10 семестр)

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

Дисциплина	Требования
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: Назначать допуски и посадки, шероховатость поверхности, Применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления Применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии, стандартизации и сертификации., Применять методы унификации и симплификации 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: расчета посадок, измерения шероховатости поверхности, навыков обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля., применения законодательства в области метрологии применительно к технологическим машинам и оборудованию
Информационное обеспечение при решении задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Знает: Основные виды программного обеспечения для проектирования изделий машиностроения., Структуру и содержание библиотек, применяемых при проектировании изделий машиностроения Умеет: Использовать основное программное обеспечение для моделирования деталей машин., Применять знания при решении конструкторских задач, используя модули и типовые элементы Имеет практический опыт: Использования баз данных и прикладного программного обеспечения для создания твердотельных моделей деталей и сборочных единиц., Проектирования деталей и сборочных единиц при помощи баз данных конструкторских знаний
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.
Технологические процессы в машиностроении	Знает: 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., 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. Умеет: 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. , 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 Имеет практический опыт: 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. , выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов

Компьютерные системы инженерных расчетов	Знает: теоретические основы МКЭ, Классификацию САПР применяемых в сфере своей профессиональной деятельности. Умеет: выполнять статический прочностной анализ деталей и сборок, Создавать расчетные схемы для объемных, осесимметричных и тонкостенных конструкций. Имеет практический опыт: выполнения прочностных расчетов методом конечных элементов , работы в САЕ-системах
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

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.
Теория автоматического управления	Знает: Классификацию, состав, структуру и принцип функционирования систем автоматического управления различного назначения, Методику анализа и синтеза систем автоматического управления с требуемыми характеристиками., Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических.Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации. Умеет: 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., Формулировать предложения по автоматизации и механизации технологических процессов.Выбирать модели средств автоматизации и механизации. Имеет практический опыт: Разрабатывать структурные схемы систем автоматического управления с заданными характеристиками качества, Исследования динамических характеристик

	непрервных и дискретных систем автоматического управления и корректирования их свойств., Разработки предложений по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства. Поиска и выбора моделей средств автоматизации и механизации технологических процессов.
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; Характеристики 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
Процессы и операции формообразования	Знает: 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, Параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения;Методику расчета технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения. Умеет: 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, Рассчитывать технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения Имеет практический опыт: Использования технических справочников, нормалей и средств компьютерных технологий для установления оптимальных режимов эксплуатации режущих инструментов и параметров технологических операций, использования технических справочников, стандартов, нормалей и средств компьютерных технологий для установления параметров технологических операций
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.
Компьютерная графика	Знает: порядок использования ГОСТов, ЕСКД и правил оформления графической документации, Методику построения 3D-моделей деталей машиностроения , основные возможности САПР для разработки графической конструкторской документации Умеет: оформлять графические документы по требованиям ЕСКД, выполнять построение геометрических примитивов; - выполнять установку локальных и глобальных привязок; -производить построение геометрических объектов Имеет практический опыт: выполнения чертежной документации с использованием САПР, создания графической документации с использованием прикладных программ
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

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 26,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	16	16
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа (СРС)	117,5	117,5
Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия	99,5	99,5
Подготовка к лабораторной работе	2	2
Подготовка к экзамену	16	16
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Технико-экономические показатели станков	5	1	0	4
2	Основные элементы и механизмы кинематических цепей	2	2	0	0
3	Станки для обработки тел вращения, отверстий, плоскостей	4	4	0	0
4	Станки для абразивной обработки	1	1	0	0
5	Зубо- и резьбообрабатывающие станки	2	2	0	0
6	Станки с ЧПУ	1	1	0	0
7	Промышленные роботы	1	1	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Технико-экономические показатели станков	1
2	2	Механизмы изменения передаточных отношений и преобразования вращательного движения в поступательное, несущая система станков	1
3	2	Механизмы обгона, прерывистых движений, дифференциальные и гидравлические механизмы станков	1
4	3	Токарные станки	1

5	3	Сверлильные и расточные станки	1
6	3	Фрезерные станки	1
7	3	Строгальные, долбежные, протяжные станки	1
8	4	Шлифовальные и заточные станки	1
9	5	Зубо- и резьбообрабатывающие станки	2
10	6	Станки с ЧПУ	1
11	7	Промышленные роботы	1

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Проверка на точность токарного станка	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия	Станочное оборудование машиностроительных производств Текст Ч. 1 учебник для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в": в 2 ч. А. М. Гаврилин и др. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2013. - 415 с. ил. Технологическое оборудование машиностроительных производств Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" А. Г. Схиртладзе и др. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2013. - 547 с. ил. Аврамова Т.М. Металлорежущие станки: учебник. В двух томах. Том 1. 2011	8	99,5
Подготовка к лабораторной работе	Список литературы для выполнения лабораторных работ указан в РПД и приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»	8	2
Подготовка к экзамену	Аврамова, Т.М. Металлорежущие станки. Т. 1: учебник для вузов / Т.М. Аврамова [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. Ефремов, В.Д. Металлорежущие станки: учебник /	8	16

	В.Д. Ефремов, В.А. Горохов, А.Г. Схиртладзе; под ред. П.И. Ящерицына. – Старый Оскол: ТНТ, 2016. – 696 с.		
--	---	--	--

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	Бонус	Бонус	-	3	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)	экзамен
2	8	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	8	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 достижения 60 -100 % рейтинга обучающийся получает соответствующую рейтинговую оценку. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном экзамене. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Билет содержит два вопроса, сформированных по изучаемому в течение семестра материалу. После подготовки отвечает преподавателю. Ответ на каждый 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	экзамен

						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	8	Текущий контроль	Опрос по лекции	1	10	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Во время лекции студентам задается вопрос по теме лекции. Студенты письменно отвечают на вопрос и сдают ответ. Правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	экзамен
4	8	Текущий контроль	Защита лабораторной работы	1	1	Защита лабораторной работы 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: 2 балла – задание выполнено без ошибок и сдано в установленный срок, 1 балл – задание имеет несущественные ошибки, но сдано в срок или задание выполнено без ошибок, но сдано не в установленный срок, 0 баллов – задание не представлено на проверку или имеет существенные ошибки.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
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
ПК-1	Знает: Основное технологическое оборудование рабочих мест механообрабатывающего производства и принципы его работы	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: Выявлять технические и технологические проблемы на рабочих местах механообрабатывающего производства.	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: Обследование технического и технологического уровня оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства	+	+		+
ПК-8	Знает: Методики расчета станочного оборудования	+	+	+	
ПК-8	Умеет: Разрабатывать автоматизированное оборудование с учетом технологических, эксплуатационных и эргономических показателей.	+	+	+	
ПК-8	Имеет практический опыт: Расчеты станочного оборудования.	+	+		

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. Чиненов, С.Г. Металлорежущие станки: учебное пособие к лабораторным работам /С.Г.Чиненов, Е.С.Шапранова. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005 .- 36 с.: ил.

б) дополнительная литература:

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

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Исследование точности токарного станка 16К20: учебное пособие к лабораторной работе / С.Д. Сметанин, В.Г. Сорокина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 22 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	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства	Бушуев В.В. Металлорежущие станки: учебник. В двух томах. Том 2. 2011 https://e.lanbook.com/book/3317

	Лань	
--	------	--

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	УПК (2)	металлорежущие станки: зубодолбежный 5В12, токарно-винторезный 16У04П, токарный с ЧПУ 16Б16Т1, различные узлы станков
Лекции	213 (4)	проектор