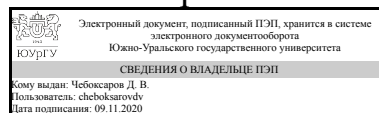


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Филиал г. Миасс  
Машиностроительный



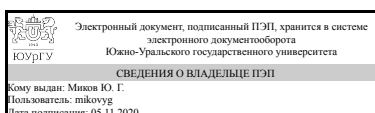
Д. В. Чебоксаров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** В.1.11 Оборудование автоматизированных производств  
**для направления** 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств  
**уровень** бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат  
**профиль подготовки** Технология машиностроения  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Технология производства машин

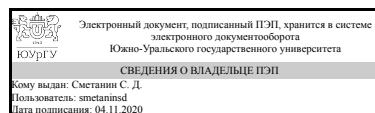
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 1000

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



Ю. Г. Миков

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



С. Д. Сметанин

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является подробное ознакомление с важнейшими видами 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

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 состоит из следующих разделов: 1. Общие сведения о станках. 2. Станки для обработки тел вращения. 3. Станки для обработки отверстий. 4. Станки для обработки призматических деталей. 5. Станки для абразивной обработки. 6. Зубо-и резьбообрабатывающие станки. Затывочные станки. 7. Станки для обработки деталей протягиванием и строганием. 8. Станки с электрофизическими и электрохимическими методами обработки. 9. Автоматические станочные системы. 10. Эксплуатация оборудования.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	Знать: основы методик расчета станочного оборудования
	Уметь: разрабатывать автоматизированное оборудование с учетом технологических, эксплуатационных и эргономических показателей
ПК-10 способностью к пополнению знаний за	Владеть: навыками выполнения расчетов станочного оборудования
	Знать: способы ознакомления с научно-

счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	технической информацией в области автоматизированного машиностроительного оборудования
	Уметь:добывать знания за счет актуальной научно-технической литературы
	Владеть:навыками приобретения информации в области автоматизированного машиностроительного оборудования
ПК-12 способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Знать:методы диагностики станочного оборудования
	Уметь:диагностировать состояние станочного оборудования
	Владеть:навыками проведения диагностики станочного оборудования
ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать:современные средства технологического оснащения машиностроительного производства
	Уметь:разрабатывать и внедрять автоматизированные станочные системы для совершенствования технологического процесса
	Владеть:навыками 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
Б.1.17 Теоретическая механика, В.1.10 Метрология, стандартизация и сертификация, Б.1.10.01 Начертательная геометрия, ДВ.1.11.01 Процессы и операции формообразования, Б.1.11 Технологические процессы в машиностроении	ДВ.1.09.01 Технология обработки деталей на станках с ЧПУ, В.1.14 Автоматизация производственных процессов в машиностроении

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

Дисциплина	Требования
ДВ.1.11.01 Процессы и операции формообразования	знания основ теории резания
Б.1.10.01 Начертательная геометрия	чтение схем и чертежей
Б.1.17 Теоретическая механика	кинематика движений
В.1.10 Метрология, стандартизация и сертификация	требования к типовым деталям оборудования
Б.1.11 Технологические процессы в машиностроении	общие принципы обработки на станках

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	6
Общая трудоемкость дисциплины	216	144	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	64	32
Лекции (Л)	48	32	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	120	80	40
Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия	66	66	0
Подготовка к зачету	6	6	0
Подготовка к экзамену	8	0	8
Написание курсового проекта	28	0	28
Подготовка к практическим занятиям	8	4	4
Подготовка к лабораторным работам	4	4	0
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен, КР

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Технико-экономические показатели станков	12	4	4	4
2	Основные элементы и механизмы кинематических цепей	20	12	4	4
3	Зубо- и резьбообрабатывающие станки	16	8	0	8
4	Станки для обработки тел вращения и плоскостей	16	8	8	0
5	Станки для абразивной обработки	4	4	0	0
6	Станки для обработки отверстий	8	4	4	0
7	Многооперационные станки	20	8	12	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Классификация оборудования	4
2	2	Основные узлы станочного оборудования	4
3	2	Механизмы кинематических цепей	4
4	2	Гидравлические и пневматические механизмы станков	4
5	3	Зубодолбежные станки	2
6	3	Зубофрезерные станки	3
7	3	Зубострогальные станки	3

8	4	Токарные станки	4
9	4	Фрезерные станки	4
10	5	Шлифовальные станки	2
11	5	Доводочные станки	2
12	6	Сверлильные и расточные станки	4
13	7	Станки с ЧПУ токарной группы	4
14	7	Фрезерные станки с ЧПУ	4

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Анализ жесткости станка	4
2	2	Построение кинематических схем металлорежущих станков	4
3	4	Настройка кинематических цепей токарного станка	4
4	4	Настройка кинематических цепей фрезерного станка	4
5	6	Настройка кинематических цепей сверлильного станка	4
6	7	Анализ основных вариантов компоновок робототехнических комплексов	4
7	7	Построение циклограмм обслуживания металлорежущего станка промышленным роботом	4
8	7	Программирование токарного станка с ЧПУ	4

## 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Исследование точности токарного станка	4
2	2	Настройка универсальной делительной головки	4
3	3	Настройка и наладка зубодолбежного станка	4
4	3	Настройка и наладка зубофрезерного станка	4

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия	Гаврилин, А.М. Металлорежущие станки. Т. 1: учебник для вузов / А.М. Гаврилин и др. – М.: Академия, 2012. – 300 с.	66
Написание курсового проекта	Попов, Л.М. Схваты промышленных роботов: учеб. пособие по курсовому проектированию / Л.М. Попов. – Челябинск, 2001. – 44 с. Список литературы для выполнения курсового проекта приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»	28
Подготовка к экзамену	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.	8

Подготовка к зачету	Гаврилин, А.М. Металлорежущие станки. Т. 2: учебник для вузов / А.М. Гаврилин и др. – М.: Академия, 2012. – 333 с.	6
Подготовка к практическим занятиям	Список литературы для выполнения практических работ приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»	8
Подготовка к лабораторным работам	Устройство и наладка зубофрезерного станка: учебное пособие / С.Д. Сметанин, В.Г. Сорокина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 49 с. Исследование точности токарного станка 16К20: учебное пособие к лабораторной работе / С.Д. Сметанин, В.Г. Сорокина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 22 с. Расчёт и наладка универсальной делительной головки УДГ Д–250: учебное пособие к лабораторной работе / С.Д. Сметанин, В.С. Столяров. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 17 с. Устройство и наладка зубодолбежного станка 5В12: учебное пособие к лабораторной работе / С.Д. Сметанин, В.Г. Сорокина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 25 с. Список литературы для выполнения лабораторных работ приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»	4

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
3D моделирование узлов и элементов оборудования	Практические занятия и семинары	объемное моделирование деталей и узлов станков	4

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Инновационная форма обучения, основанная на интернет-технологиях	При реализации основной образовательной программы преподаватель проводит все виды занятий, процедуры оценки результатов обучения в том числе с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий с использованием портала "Электронный ЮУрГУ"

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

## 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

## 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Технико-экономические показатели станков	ПК-10 способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Зачет	Вопросы к зачету приведены в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»
Основные элементы и механизмы кинематических цепей	ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	Зачет	Вопросы к зачету приведены в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»
Зубо- и резьбообрабатывающие станки	ПК-12 способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Зачет	Вопросы к зачету приведены в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»
Станки для обработки тел вращения и плоскостей	ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических	Зачет	Вопросы к зачету приведены в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»

	процессов для их реализации		
Станки для абразивной обработки	ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Экзамен	Экзаменационные вопросы приведены в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»
Станки для обработки отверстий	ПК-12 способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Экзамен	Экзаменационные вопросы приведены в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»
Все разделы	ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Курсовой проект	Пример задания на курсовой проект приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»
Станки для обработки отверстий	ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти	Экзамен	Экзаменационные вопросы приведены в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»



	средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа		
Все разделы	ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	бонусное задание	Утвержденный перечень мероприятий
Технико-экономические показатели станков	ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	Защита практических занятий	Пример задания для практических занятий приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»
Основные элементы и механизмы кинематических цепей	ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих	Защита практических занятий	Пример задания для практических занятий приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»

	<p>параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа</p>		
<p>Станки для обработки тел вращения и плоскостей</p>	<p>ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа</p>	<p>Защита практических занятий</p>	<p>Пример задания для практических занятий приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»</p>
<p>Станки для обработки отверстий</p>	<p>ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа</p>	<p>Защита практических занятий</p>	<p>Пример задания для практических занятий приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»</p>
<p>Многооперационные станки</p>	<p>ПК-12 способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p>	<p>Защита практических занятий</p>	<p>Пример задания для практических занятий приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»</p>
<p>Технико-экономические</p>	<p>ПК-4 способностью участвовать в</p>	<p>Защита</p>	<p>Пример задания для</p>

показатели станков	разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	лабораторных работ	лабораторной работы приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»
Основные элементы и механизмы кинематических цепей	ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	Защита лабораторных работ	Пример задания для лабораторной работы приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»
Зубо- и резбообрабатывающие станки	ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Защита лабораторных работ	Пример задания для лабораторной работы приведен в курсе на портале «Электронный ЮУрГУ»

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Экзамен	<p>Экзамен проводится в следующей форме. Обучающийся получает билет с вопросом. После подготовки отвечает преподавателю. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). 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. Максимальное количество баллов – 4. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	<p>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p>
Зачет	<p>Зачет проводится в следующей форме. Обучающийся получает билет с двумя вопросами. После подготовки отвечает преподавателю. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Ответ на каждый вопрос 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. Максимальное количество баллов – 8. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	<p>Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 % Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p>
Курсовой проект	<p>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</p>	<p>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по курсовой</p>

	<p>последнюю неделю семестра проводится защита проекта. На защиту студент предоставляет пояснительную записку на 25-35 страницах в отпечатанном виде, содержащую описание разработки и соответствующие иллюстрации. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы преподавателя.</p> <p>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 – разработанная коробка скоростей станка полностью соответствует заданию, 2 балла – разработанная коробка скоростей станка в целом соответствует заданию, но имеет некоторые неточности, 0 баллов – несоответствие коробка скоростей станка заданию. 2. Качество пояснительной записки: 8 баллов – пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, представлен обширный список использованных источников по теме проекта, 6 баллов – пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями, составлен список использованных источников по теме проекта, 4 балла – пояснительная записка имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения, 2 балла – пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры, нет выводов либо они носят декларативный характер, 0 баллов – пояснительная записка не представлена или представленный материал не имеет отношения к рассматриваемой теме проекта. 3. Качество защиты курсового проекта: 6 баллов – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы, 5 баллов – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, 3 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</p>	<p>работе 75...84 %  Удовлетворительно:  Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 60...74 %  Неудовлетворительно:  Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 0...59 %</p>
--	--	--

	поставленные вопросы, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, 0 баллов - при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы. 4. Сроки выполнения проекта: 2 балла – проект выполнен досрочно или в срок, 0 баллов – сроки выполнения проекта не соблюдены. Максимальное количество баллов – 20. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	
бонусное задание	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) Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.	Зачтено: +15 % за победу в олимпиаде международного уровня +10 % за победу в олимпиаде российского уровня +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня +1 % за участие в олимпиаде Не зачтено: -
Защита практических занятий	Защита практического задания 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: 3 балла – задание выполнено без ошибок и сдано в установленный срок, 2 балла – задание имеет несущественные ошибки, но сдано в срок или задание выполнено без ошибок, но сдано не в установленный срок, 1 балл – задание выполнено с существенными ошибками или недоработками, 0 баллов – задание не представлено на проверку. Максимальное количество баллов – 3. Весовой коэффициент мероприятия – 0.5.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
Защита лабораторных работ	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). Работа оценивается следующим образом: 3 балла – задание выполнено без ошибок и сдано в установленный срок, 2 балла – задание имеет несущественные ошибки, но сдано в срок или задание выполнено без ошибок, но сдано не в установленный срок, 1 балл – задание выполнено с существенными ошибками или недоработками, 0 баллов – задание не представлено на проверку. Максимальное количество баллов – 3. Весовой коэффициент мероприятия – 0.5.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Экзамен	Экзаменационные вопросы приведены в электронном курсе дисциплины
Зачет	Вопросы к зачету приведены в электронном курсе дисциплины

Курсовой проект	Пример задания на курсовой проект приведен в электронном курсе дисциплины
бонусное задание	
Защита практических занятий	Пример задания для практических занятий приведен в электронном курсе дисциплины
Защита лабораторных работ	Пример задания для лабораторной работы приведен в электронном курсе дисциплины

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная 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.

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

1. Вестник машиностроения
2. СТИН
3. Технология машиностроения
4. Металлообработка

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

1. Попов, Л.М. Схваты промышленных роботов: учеб. пособие по курсовому проектированию / Л.М. Попов. – Челябинск, 2001. – 44 с.
2. Столяров, В.С. Кинематика и наладка зубофрезерного полуавтомата. – Челябинск: ЧГТУ, 1997. – 20 с.
3. Столяров В.С. Кинематика и настройка зубодолбежного станка. – Челябинск: ЧГТУ, 2000. – 22 с.
4. Мазеин, П.Г., Савинская В.Г.. Настройка и наладка зубострогального полуавтомата 5236П. – Челябинск: ЧГТУ, 1994. – 40 с.

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

5. Попов, Л.М. Схваты промышленных роботов: учеб. пособие по курсовому проектированию / Л.М. Попов. – Челябинск, 2001. – 44 с.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Авраамова Т.М. Металлорежущие станки: учебник. В двух томах. Том	Электронно-библиотечная	Интернет / Авторизованный

		1. 2011	система издательства Лань	
2	Основная литература	Бушуев В.В. Металлорежущие станки: учебник. В двух томах. Том 2. 2011	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Дополнительная литература	Сметанин, С.Д. Устройство и наладка зубодолбежного станка 5В12: учебное пособие к лабораторной работе	Электронный архив ЮУрГУ	Интернет / Авторизованный
4	Дополнительная литература	Сметанин, С.Д. Исследование точности токарного станка 16К20: учебное пособие к лабораторной работе	Электронный архив ЮУрГУ	Интернет / Авторизованный
5	Дополнительная литература	Сметанин, С.Д. Расчёт и наладка универсальной делительной головки УДГ Д-250: учебное пособие к лабораторной работе	Электронный архив ЮУрГУ	Интернет / Авторизованный
6	Дополнительная литература	Сметанин, С.Д. Устройство и наладка зубофрезерного станка 5Д32: учебное пособие к лабораторной работе	Электронный архив ЮУрГУ	Интернет / Авторизованный

## 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Creo Academic(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

## 10. 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)	Токарно-винторезный станок 1К62
Лабораторные занятия	УПК (2)	Долбежный станок 7405
Практические занятия и семинары	УПК (2)	Широко-универсальный 6М82Ш
Практические занятия и семинары	УПК (2)	Вертикально-фрезерный станок ГФ656
Практические занятия и семинары	УПК (2)	Поперечно-строгальный станок 7Д37
Практические занятия и семинары	УПК (2)	Внутришлифовальный станок 3М227ВФ2
Практические	УПК	Круглошлифовальный станок 3У143ВМ



занятия и семинары	(2)	
Практические занятия и семинары	УПК (2)	Плоскошлифовальный станок 3Г71
Практические занятия и семинары	УПК (2)	Координатно-расточной станок 2Д450АФ2
Практические занятия и семинары	УПК (2)	Радиально-сверлильный станок RB40SPA
Практические занятия и семинары	УПК (2)	Вертикально-сверлильный станок 2Г125