

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИГТСУ



П.Ф. Бестемьянов

26 июня 2019 г.



Кафедра «Технология транспортного машиностроения и ремонта подвижного состава»

Автор Попов Александр Петрович

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оборудование машиностроительных производств

Направление подготовки:	15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2019

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 11 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">М.Ю. Куликов</p>
--	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 87771
Подписал: Заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич
Дата: 24.06.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Оборудование машиностроительного производства» является изучение студентами технологических возможностей устройства, наладки и эксплуатации металлообрабатывающих станков различных типов, промышленных роботов и манипуляторов, технологического оборудования автоматических линий заготовительного производства. Особое внимание уделяется станкам с программным управлением, роботизированным технологическим комплексом.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Оборудование машиностроительных производств" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Основы технологии машиностроения:

Знания: Знать закономерности, возникающие в процессе создания машины; базовые методы исследовательской деятельности в области технологии машиностроения; основные положения и понятия технологии машиностроения; основные положения теории базирования; основные положения теории размерных цепей; закономерности и связи, возникающие в процессе создания машин; правила разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.

Умения: использовать правила и закономерности, создания машины для изготовления изделий требуемого качества при минимальной себестоимости; ориентироваться в справочной и научно-исследовательской литературе, использовать теорию базирования и теории размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения. Выявлять схемы базирования деталей в машине и в процессе ее изготовления; рассчитывать размерные цепи с использованием методов достижения требуемой точности; производить анализ причин появления погрешностей сборки и процессов обработки деталей; разрабатывать мероприятия по повышению качества и снижению себестоимости машиностроительных изделий.

Навыки: Владеть основами разработки технологического процесса изготовления машин, навыками основ проектирования технологических процессов сборки; основ разработки технологических процессов обработки деталей, навыками практического использования стандартов Единой системы технологической подготовки производства

2.1.2. Теория механизмов и машин:

Знания: основные виды механизмов, их функциональные возможности и области применения; - методы расчёта кинематических и динамических параметров механизмов; - методы синтеза механизмов с учётом предъявляемых требований; - методы устранения неуравновешенности механизмов; - методы виброзащиты при возникновении колебаний в машинах; - принципы управления движением в машинах-автоматах.

Умения: выполнять структурный анализ механизмов, решать отдельные задачи структурного анализа - определять кинематические и динамические параметры основных видов механизмов - решать задачи анализа и синтеза механизмов, используемых в машинах - оценивать качество передачи движения механизмами разных видов - использовать при расчётах прикладные программы вычислений на ЭВМ.

Навыки: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа; иметь представление о перспективах развития машиностроения и направлениях совершенствования свойств механизмов в соответствии с запросами современной техники; - о направлениях развития методов анализа и синтеза механизмов; - о возможностях применения ЭВМ при многовариантных расчётах в теории механизмов и машин.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Проектирование машиностроительного производства

2.2.2. Эксплуатация и испытания металлорежущих станков

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-1 Способен к выбору, проектированию и разработке технического и технологического обеспечения машиностроительных производств.	ПКС-1.7 Способен к применению оборудования машиностроительных производств.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

8 зачетных единиц (288 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов		
	Всего по учебному плану	Семестр 8	Семестр 9
Контактная работа	72	26,25	46,35
Аудиторные занятия (всего):	72	26	46
В том числе:			
лекции (Л)	32	12	20
практические (ПЗ) и семинарские (С)	28	8	20
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	12	6	6
Самостоятельная работа (всего)	203	42	161
Экзамен (при наличии)	9	0	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	288	72	216
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	8.0	2.0	6.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1	ПК1	КР (1), ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО, ЭК	ЗаО	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8	Раздел 1 Введение, общие принципы классификации и устройства металлорежущих станков.	12	6	8		42	68	ПК1
2	8	Раздел 2 Дифференцировочный зачёт						4	ЗаО
3	9	Раздел 3 Устройство и эксплуатация станков различных групп. Особенности конструкций станков с ЧПУ.	20	6	20		161	207	КР, ПК1
4	9	Раздел 4 экзамен						9	ЭК
5		Всего:	32	12	28		203	288	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 12 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 1 Введение, общие принципы классификации и устройства металлорежущих станков.	Настройка сверлильного станка.	2
2	8	РАЗДЕЛ 1 Введение, общие принципы классификации и устройства металлорежущих станков.	Настройка токарно-винторезного станка.	2
3	8	РАЗДЕЛ 1 Введение, общие принципы классификации и устройства металлорежущих станков.	Настройка шлифовального станка	2
4	9	РАЗДЕЛ 3 Устройство и эксплуатация станков различных групп. Особенности конструкций станков с ЧПУ.	Настройка фрезерного станка. Программирование станков с компьютерным управлением.	6
ВСЕГО:				12/0

Практические занятия предусмотрены в объеме 28 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 1 Введение, общие принципы классификации и устройства металлорежущих станков.	Классификация и устройство металлорежущих станков.	8

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
2	9	РАЗДЕЛ 3 Устройство и эксплуатация станков различных групп. Особенности конструкций станков с ЧПУ.	Устройство и эксплуатация станков различных групп.	20
ВСЕГО:				28/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

- Спроектировать коробку скоростей $Z=14$ сверлильного станка»
- Спроектировать коробку скоростей $Z=14$ токарного станка»
- Спроектировать коробку скоростей $Z=14$ вертикально-фрезерного станка»
- Спроектировать коробку скоростей $Z=14$ радиально-сверлильного станка»
- Спроектировать коробку скоростей $Z=14$ горизонтально-фрезерного станка»
- Спроектировать коробку скоростей $Z=16$ горизонтально-фрезерного станка»
- Спроектировать коробку скоростей $Z=16$ сверлильного станка»
- Спроектировать коробку скоростей $Z=16$ токарного станка»
- Спроектировать коробку скоростей $Z=16$ вертикально-фрезерного станка»
- Спроектировать коробку скоростей $Z=16$ радиально-сверлильного станка»
- Спроектировать коробку скоростей $Z=18$ сверлильного станка»
- Спроектировать коробку скоростей $Z=18$ токарного станка»
- Спроектировать коробку скоростей $Z=18$ вертикально-фрезерного станка»
- Спроектировать коробку скоростей $Z=18$ радиально-сверлильного станка»
- Спроектировать коробку скоростей $Z=18$ горизонтально-фрезерного станка»

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций, лабораторных, практических занятий и самостоятельной работы студента.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные).

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей).

Лабораторные работы проводятся с использованием технологий развивающего обучения. Часть курса выполняется в виде традиционных лабораторных занятий, где студенты самостоятельно работают с лабораторным стендом. Остальная часть лабораторного курса проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания для оценки умений и навыков.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 1 Введение, общие принципы классификации и устройства металлорежущих станков.		42
2	9	РАЗДЕЛ 3 Устройство и эксплуатация станков различных групп. Особенности конструкций станков с ЧПУ.		161
ВСЕГО:				203

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	ОБОРУДОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ	.П. Попов, Ю.Ю. Комаров, Т.И. Фоля	М.: МГУПС (МИИТ), 2014, 2014 http://library.miit.ru/	Все разделы
2	Металлорежущие станки. Учебное пособие для ВУЗов	Тарасов А.Б.	М.: «МГОУ», 2013 http://tehmasmiit.wmsite.ru/kafedra-ttmirps/b-i-b-l-i/	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Оборудование машиностроительных производств: учеб. пособие.	Тарасов А.Б. Попов А.П. Комаров Ю.Ю.	М.: МГОУ, 2013 http://tehmasmiit.wmsite.ru/kafedra-ttmirps/b-i-b-l-i/	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://www.library.ru/> - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки.
3. <http://tehmasmiit.wmsite.ru/kafedra-ttmirps/b-i-b-l-i/> - электронная библиотека кафедры ТТМирПС.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET (для осуществления консультаций в интерактивном режиме)
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном

классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET

4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике.

Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке бакалавра важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.