

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

16 июня 2021 г.

Кафедра «Технология транспортного машиностроения и ремонта подвижного состава»

Автор Попов Александр Петрович, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатация и испытания металлорежущих станков



Направление подготовки: 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: Технология машиностроения

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки 2021

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 01 июня 2021 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 № 4 28 апреля 2021 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: 28.04.2021

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Эксплуатация и испытания металлорежущих станков» является формирование знаний о видах обработки и процессах получения изделия на металлообрабатывающем оборудовании; формирование знаний о принципах действия основных металлорежущих станках в мастерских и на производстве; формирование знаний о структуре и тенденциях развития современных видов обработки на производстве

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Эксплуатация и испытания металлорежущих станков" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

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

2.1.1. Оборудование машиностроительных производств:

Знания: требования к проведению работ по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств

Умения: формулировать служебное назначение металлорежущих станков различного типа и технические требования на их изготовление; рассчитывать и проектировать металлорежущих станков, выбирать соответствующий металлорежущий станок, оценивать его экономическую целесообразность.

Навыки: подготовки документации на заявки

2.1.2. Технология машиностроения:

Знания: цели, задачи, структуру системы технологической подготовки производства и основы разработки технологических процессов

Умения: применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах,

Навыки: современными методами разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;

2.2. Наименование последующих дисциплин

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	ПК-2 Способен к выбору и проектированию оборудования, оснастки и инструментального обеспечения машиностроительных производств.	<p>Знать и понимать: служебное назначение МРС и методику их проектирования</p> <p>Уметь: выбирать служебное назначение металлорежущих станков различного типа и технические требования на их изготовление; рассчитывать и проектировать металлорежущих станков, выбирать соответствующий металлорежущий станок, оценивать его экономическую целесообразность, выбирать соответствующий металлорежущий станок, оценивать его экономическую целесообразность</p> <p>Владеть: владеть навыками по выбору и проектированию МРС и оснастки к ним</p>

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 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 10
Контактная работа	22	22,35
Аудиторные занятия (всего):	22	22
В том числе:		
лекции (Л)	10	10
практические (ПЗ) и семинарские (С)	12	12
Самостоятельная работа (всего)	77	77
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), КРаб (1)	КР (1), КРаб (1)
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	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	10	Раздел 1 Введение Основы рационального использования станков.	2		4		25	31	КРаб
2	10	Раздел 2 Характер и виды технического обслуживания станков.	4		4		25	33	
3	10	Раздел 3 Правила эксплуатации станков.	4		4		27	35	КР, ПК1
4	10	Экзамен						9	ЭК
5		Всего:	10		12		77	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия 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	10	РАЗДЕЛ 1 Введение Основы рационального использования станков.	Основы рационального использования станков. Техническая документация.	4
2	10	РАЗДЕЛ 2 Характер и виды технического обслуживания станков.	Характер и виды технического обслуживания станков.	4
3	10	РАЗДЕЛ 3 Правила эксплуатации станков.	Правила эксплуатации токарных станков. Правила эксплуатации фрезерных станков. Правила эксплуатации сверлильных станков. Правила эксплуатации шлифовальных станков. Требования к производственным помещениям.	4
ВСЕГО:				12/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Расчёт точности траекторий перемещений рабочих органов токарного станка, несущих заготовку и инструмент?
2. Расчёт точности расположения осей вращения и направлений прямолинейных перемещений рабочих органов горизонтально-фрезерного станка, несущих заготовку и инструмент, относительно друг друга и относительно баз?
3. Расчёт точности взаимосвязанных относительных линейных и угловых перемещений рабочих органов сверлильного станка, несущих заготовку и инструмент?
4. Расчёт точности делительных и установочных перемещений рабочих органов плоскошлифовального станка?
5. Расчёт точности координатных перемещений (позиционирования) рабочих органов радиально-сверлильного станка, несущих заготовку и инструмент?

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций, 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).

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	10	РАЗДЕЛ 1 Введение Основы рационального использования станков.	Функции станочника по обслуживанию металлорежущих станков. Уход за станком, оснасткой и инструментом. Сведения об испытаниях станков. Основы рационального использования станков. Техническая документация.	25
2	10	РАЗДЕЛ 2 Характер и виды технического обслуживания станков.	Характер и виды технического обслуживания станков. Чистка и уборка оборудования. Активное наблюдение за работой оборудования.	25
3	10	РАЗДЕЛ 3 Правила эксплуатации станков.	Правила эксплуатации токарных станков. Правила эксплуатации токарных станков. Обслуживание станка. Правила эксплуатации фрезерных станков. Обслуживание станка. Обслуживание станка. Правила эксплуатации шлифовальных станков. Обслуживание станка. Требования к производственным помещениям. Установка опорных оснований и монтаж станков с ЧПУ. Испытание станков с ЧПУ. Проверка станков с ЧПУ на геометрическую точность.	27
ВСЕГО:				77

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	Эксплуатация и испытания металлорежущих станков: Учебное пособие.	Попов А.П., Комаров Ю.Ю., Фоля Т.И.	М.: МГУПС (МИИТ), 2015 http://library.miit.ru/	Все разделы
2	Эксплуатация установки Modella MDX-20: Учебное пособие.	Попов А.П., Комаров Ю.Ю. Малиновская Ж.В.	М.: ООО «Издательский дом Центросоюза», 2015 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	Расчет и конструирование металлорежущих станков. Методические указания	Тарасов А.Б. Попов А.П. Комаров Ю.Ю.	М.: «МГОУ», 2012 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. Организующая; 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.