МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ

П.Ф. Бестемьянов

25 мая 2018 г.

Кафедра «Путевые, строительные машины и робототехнические комплексы»

Автор Чалова Маргарита Юрьевна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Путевые и строительные машины-роботы

Направление подготовки:	15.03.01 – Машиностроение
Профиль:	Роботы и робототехнические системы
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии С.В. Володин	Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой А.Н. Неклюдов

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: 6216
Подписал: Заведующий кафедрой Неклюдов Алексей Николаевич
Дата: 15.05.2018

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Путевые и строительные машины–роботы» являются изучение конструкции, рабочих процессов, основ расчета отдельных узлов путевых и строительных машин-роботов.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Путевые и строительные машины-роботы» является формирование у обучающегося компетенций в данной области, необходимых при проектировании и модернизации путевых и строительных машин-роботов для следующих видов деятельности:

научно-исследовательская;

проектно-конструкторская.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Путевые и строительные машины-роботы" 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. Математика:

Знания: основные математические понятия

Умения: применять методы математического анализа при решении конкретных задач

Навыки: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принцип работы различных технических устройств.

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-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	Знать и понимать: проводить вычислительные эксперименты с ис-пользованием стандартных программных пакетов Уметь: стандартные программные пакеты Владеть: способностью исследования математических моделей мехатронных и робо-тотехнических систем
2	ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.	Знать и понимать: составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты Уметь: аналитические обзоры и научно-технические отчеты Владеть: готовностью участвовать в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок

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

	Количество часов	
Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Семестр 8
Контактная работа	54	54,15
Аудиторные занятия (всего):	54	54
В том числе:		
лекции (Л)	22	22
практические (ПЗ) и семинарские (С)	10	10
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	27	27
Экзамен (при наличии)	27	27
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1	ПК1
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 промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8	Раздел 1 Строительно-дорожные машины-роботы	12	12/3	4/4		12	40/7	ПК1
2	8	Тема 1.1 Назначение строительно-дорожных машин-роботов. Бульдозеры-роботы. Конструкция.	2	2/3	1/1		3	8/4	
3	8	Тема 1.2 Скреперы-роботы. Назначение. Конструкция.	2	6	1/1		3	12/1	
4	8	Тема 1.3 Автогрейдеры-роботы. Назначение. Конструкция.	6	2	1/1		3	12/1	
5	8	Тема 1.4 Одноковшовые экскаваторы-роботы. Назначение. Конструкция. Многоковшовые экскаваторы-роботы.	2	2	1/1		3	8/1	
6	8	Раздел 2 Путевые машины-роботы	10	10/15	6/6		15	68/21	
7	8	Тема 2.1 Классификация путевых машин-роботов. Элементы железнодорожного пути. Вписывание путевой машины-робота в кривые.	2	2/2	1/1		3	8/3	
8	8	Тема 2.2 Машины-роботы для ремонта земляного полотна. Назначение. Конструкция.	2	2/4	1/1		5	10/5	ПК1, Устный опрос, тестирование
9	8	Тема 2.3 Машины-роботы для очистки	2	2/6	1/3		3	8/9	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		балластной призмы. Классификация. Конструкция.							
10	8	Тема 2.4 Машины-роботы для уплотнения балластного слоя, выправки и стабилизации пути. Назначение, классификация определения.	4	4/3	3/1		4	42/4	ЭК
11		Всего:	22	22/18	10/10		27	108/28	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 22 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 Строительно-дорожные машины-роботы Тема: Назначение строительно-дорожных машин-роботов. Бульдозеры-роботы. Конструкция.	Классификация грунтов	2 / 3
2	8	РАЗДЕЛ 1 Строительно-дорожные машины-роботы Тема: Скреперы-роботы. Назначение. Конструкция.	Определение класса грунта с помощью ДОРНИИ	6
3	8	РАЗДЕЛ 1 Строительно-дорожные машины-роботы Тема: Автогрейдеры-роботы. Назначение. Конструкция.	Изучение конструкции грохота	2
4	8	РАЗДЕЛ 1 Строительно-дорожные машины-роботы Тема: Одноковшовые экскаваторы-роботы. Назначение. Конструкция. Многоковшовые экскаваторы-роботы.	Определение рабочей зоны одноковшового экскаватора-робота	2
5	8	РАЗДЕЛ 2 Путевые машины-роботы Тема: Классификация путевых машин-роботов. Элементы железнодорожного пути. Вписывание путевой машины-робота в кривые.	Изучение конструкции, принципа работы путевых гидравлических домкратов	2 / 2
6	8	РАЗДЕЛ 2 Путевые машины-роботы Тема: Машины-роботы для ремонта земляного полотна. Назначение. Конструкция.	Изучение конструкции, принципа стр.3-16	2 / 4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
7	8	РАЗДЕЛ 2 Путевые машины-роботы Тема: Машины-роботы для очистки балластной призмы. Классификация. Конструкция.	Изучение конструкции, принципа работы автоматизированного комплекса натурного осмотра пути АКНОП	2 / 6
8	8	РАЗДЕЛ 2 Путевые машины-роботы Тема: Машины-роботы для уплотнения балластного слоя, выправки и стабилизации пути. Назначение, классификация определения.	Провести испытания путевого инструмента с гидроприводом для определения КПД и технического состояния	4 / 3
			ВСЕГО:	22/18

Практические занятия предусмотрены в объеме 10 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 Строительно-дорожные машины-роботы Тема: Назначение строительно-дорожных машин-роботов. Бульдозеры-роботы. Конструкция.	Определение рабочих параметров бульдозера-робота	1 / 1
2	8	РАЗДЕЛ 1 Строительно-дорожные машины-роботы Тема: Скреперы-роботы. Назначение. Конструкция.	Определение рабочих параметров скрепера-робота	1 / 1
3	8	РАЗДЕЛ 1 Строительно-дорожные машины-роботы Тема: Автогрейдеры-роботы. Назначение. Конструкция.	Определение рабочих параметров автогрейдера-робота	1 / 1

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
4	8	РАЗДЕЛ 1 Строительно-дорожные машины-роботы Тема: Одноковшовые экскаваторы-роботы. Назначение. Конструкция. Многоковшовые экскаваторы-роботы.	Определение рабочих параметров одноковшового экскаватора-робота	1 / 1
5	8	РАЗДЕЛ 2 Путевые машины-роботы Тема: Классификация путевых машин-роботов. Элементы железнодорожного пути. Вписывание путевой машины-робота в кривые.	Вписывание путевой машины-робота в габарит подвижного состава. Тяговый расчет путевой машины-робота как специального подвижного состава	1 / 1
6	8	РАЗДЕЛ 2 Путевые машины-роботы Тема: Машины-роботы для ремонта земляного полотна. Назначение. Конструкция.	Определение рабочих параметров струга СС-3 и землеуборочного поезда СЗП-600	1 / 1
7	8	РАЗДЕЛ 2 Путевые машины-роботы Тема: Машины-роботы для очистки балластной призмы. Классификация. Конструкция.	Определение параметров скребково-цепного рабочего органа щебнеочистительных машин-роботов	1 / 3
8	8	РАЗДЕЛ 2 Путевые машины-роботы Тема: Машины-роботы для уплотнения балластного слоя, выправки и стабилизации пути. Назначение, классификация определения.	Расчет мощности привода и момента инерции маховика эксцентрикового вала подбивочного блока	3 / 1
			ВСЕГО:	10/10

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Путевые, строительные машины-роботы» осуществляется в форме лекций, практических и лабораторных занятий и предусматривает использование иллюстративных материалов, презентаций, видеофильмов; обсуждение вопросов, связанных с конструкцией, режимами работы путевых, строительных машин-роботов; решение конструкторских задач на практических занятиях; изучение конструкций путевого инструмента на лабораторных работах..

Лекции проводятся в основном в традиционной классно-урочной организационной форме. По типу управления познавательной деятельностью могут быть отнесены к классически-лекционным. Дополнительным является обучение по книгам. Преобладающий метод: объяснительно-иллюстративный.

Практические и лабораторные занятия проводятся в интерактивной форме (9+9часов). На практических занятиях изучаются основные методы расчета основных параметров путевых, строительных машин-роботов. В начале занятия преподаватель приводит методику расчета, формулирует задачу и, при необходимости, приводит исходные данные для расчета.

В процессе решения задачи и по завершению работы проводится обсуждение проблемных ситуаций и неоднозначных рекомендаций. При решении задач студенты активно используют справочные пособия.

Практическим занятиям, как правило, предшествует изложение темы занятия на лекциях. Лабораторные работы посвящены изучению классификации и определению класса грунтов, определению рабочей зоны одноковшового экскаватора, изучению конструкции путевого инструмента. Работы выполняются студентами как обучение по книге, так и на стендах в составе малых групп. Перед началом занятия преподаватель контролирует готовность студентов к выполнению работы: понимание цели работы, знание устройства стенда и порядка проведения испытаний; разъясняет требования техники безопасности. Защита работ происходит в часы лабораторных занятий и состоит в проверке и обсуждении обоснованности выводов.

Самостоятельная работа студента организованна с использованием традиционных и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Интерактивные (диалоговые) технологии применяются при отработке отдельных тем по электронным пособиям, подготовке к текущему и промежуточному видам контроля.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 2 раздела, представляющих собой логически завершенный объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение задач, анализ конкретных ситуаций, работа со стандартами) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях, собеседование на практических, лабораторных занятиях.Преподавание дисциплины «Путевые, строительные машины-роботы» осуществляется в форме лекций, практических и лабораторных занятий и предусматривает использование иллюстративных материалов, презентаций, видеофильмов; обсуждение вопросов, связанных с конструкцией, режимами работы путевых, строительных машин-роботов; решение конструкторских задач на практических занятиях; изучение конструкций путевого инструмента на лабораторных работах..

Лекции проводятся в основном в традиционной классно-урочной организационной форме. По типу управления познавательной деятельностью могут быть отнесены к классически-лекционным. Дополнительным является обучение по книгам. Преобладающий метод: объяснительно-иллюстративный.

Практические и лабораторные занятия проводятся в интерактивной форме (9+9часов).
На практических занятиях изучаются основные методы расчета основных параметров путевых, строительных машин-роботов. В начале занятия преподаватель приводит методику расчета, формулирует задачу и, при необходимости, приводит исходные данные для расчета.
В процессе решения задачи и по завершению работы проводится обсуждение проблемных ситуаций и неоднозначных рекомендаций. При решении задач студенты активно используют справочные пособия.
Практическим занятиям, как правило, предшествует изложение темы занятия на лекциях.
Лабораторные работы посвящены изучению классификации и определению класса грунтов, определению рабочей зоны одноковшового экскаватора, изучению конструкции путевого инструмента. Работы выполняются студентами как обучение по книге, так и на стендах в составе малых групп. Перед началом занятия преподаватель контролирует готовность студентов к выполнению работы: понимание цели работы, знание устройства стенда и порядка проведения испытаний; разъясняет требования техники безопасности.
Защита работ происходит в часы лабораторных занятий и состоит в проверке и обсуждении обоснованности выводов.
Самостоятельная работа студента организованна с использованием традиционных и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Интерактивные (диалоговые) технологии применяются при отработке отдельных тем по электронным пособиям, подготовке к текущему и промежуточному видам контроля.
Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 2 раздела, представляющих собой логически завершенный объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение задач, анализ конкретных ситуаций, работа со стандартами) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях, собеседование на практических, лабораторных занятиях.

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 Строительно-дорожные машины-роботы Тема 1: Назначение строительно-дорожных машин-роботов. Бульдозеры-роботы. Конструкция.	Подготовка к ПЗ и ЛР стр. 5-25[2]	3
2	8	РАЗДЕЛ 1 Строительно-дорожные машины-роботы Тема 2: Скреперы-роботы. Назначение. Конструкция.	Подготовка к ПЗ и ЛР стр. 15-50	3
3	8	РАЗДЕЛ 1 Строительно-дорожные машины-роботы Тема 3: Автогрейдеры-роботы. Назначение. Конструкция.	Подготовка к ПЗ и ЛР стр. 55-70	3
4	8	РАЗДЕЛ 1 Строительно-дорожные машины-роботы Тема 4: Одноковшовые экскаваторы-роботы. Назначение. Конструкция. Многоковшовые экскаваторы-роботы.	Подготовка к ПЗ и ЛР стр. 71-91[2]	3
5	8	РАЗДЕЛ 2 Путевые машины-роботы Тема 1: Классификация путевых машин-роботов. Элементы железнодорожного пути. Вписывание путевой машины-робота в кривые.	Подготовка к ПЗ и ЛР стр. 3-50	3
6	8	РАЗДЕЛ 2 Путевые машины-роботы Тема 2: Машины-роботы для ремонта земляного полотна. Назначение.	Подготовка к ПЗ и ЛР стр. 50-155	5

		Конструкция.		
7	8	РАЗДЕЛ 2 Путевые машины-роботы Тема 3: Машины-роботы для очистки балластной призмы. Классификация. Конструкция.	Подготовка к ПЗ и ЛР стр. 257-400	3
8	8	РАЗДЕЛ 2 Путевые машины-роботы Тема 4: Машины-роботы для уплотнения балластного слоя, выправки и стабилизации пути. Назначение, классификация определения.	Подготовка к ПЗ и ЛР стр. 400-630	4
			ВСЕГО:	27

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	Машины для путевых работ	Ковальский Виктор Федорович; Гринчар Николай Григорьевич; Чалова Маргарита Юрьевна	МИИТ, 2007 НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
2	Строительные и дорожные машины	Гринчар Николай Григорьевич; Симонов Сергей Николаевич; Щеблыкин Евгений Павлович	МИИТ, 2006 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6)	Раздел 1
3	Строительные и дорожные машины	Шестопалов, К.К.	М.: Академия, 2008 МИИТ НТБ – фб.	Все разделы
4	Строительные машины и оборудование	Белецкий, Б.Ф.	СПб.: Лань, 2012 МИИТ НТБ – фб; чз.2	Все разделы
5	Выправочно-подбивочная машина-автомат ПМА-1 «Ариадна»	Ковальский, В.Ф., Дубровин В.А., Пушкин А.И.	М.: МИИТ, 2007 Кафедральная библиотека	Все разделы
6	Путевые машины	Попович, М.В., Бугаенко, В.М., Волковойнов, Б.Г. и др.	М.: ГОУ «Учебно – методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», , 2009 МИИТ НТБ – фб; чз.2	Все разделы
7	Путевые машины нового поколения для выправки и уплотнения балластной призмы	Ковальский, В.Ф., Неклюдов А.Н., Ковальский С.В.	М.: МИИТ, 2011 Кафедральная библиотека	Все разделы
8	Машины для очистки щебеночного балласта нового поколения. Конструкция. Расчет	Ковальский, В.Ф., Неклюдов А.Н., Ковальский С.В., Чалова М.Ю.	М.: МИИТ, 2012 Кафедральная библиотека	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
9	Автоматизированный комплекс натурного осмотра АКНОП	Трошко И.В., Неклюдов А. Н., Маньков В.А.	М.: МИИТ, 2010 МИИТ НТБ – уч.6	Все разделы
10	Строительные машины	Крикун, В.Я.	М.: АСВ, 2005 МИИТ НТБ – чз 2,4	Все разделы
11	Строительно-дорожные машины	Гринчар, Н.Г., Щеблыкин, Е.П.	М.: МИИТ, 2005 МИИТ НТБ	Все разделы
12	Машины для путевых работ	Ковальский, В.Ф., Гринчар, Н.Г.,	М.: МИИТ, 2007 МИИТ НТБ – уч. 2-2, фб.-3, ЭЭ-1	Все разделы
13	Путевые машины	Соломонов, С.А., Попович, М.В., Бугаенко, В.М.	М.: Желдориздат, 2000 МИИТ НТБ – уч. 1-	Все разделы

			50, фб.-3, уч.6-199	
14	Характеристика грунтов как рабочей среды	Трошко И.В., Симонов С.Н., Неклюдов А.Н.	М.: МИИТ, 2011 Кафедральная библиотека	Все разделы
15	Путевые гидравлические домкраты	Н.Г. Гринчар, В.Ф. Ковальский, Ю.В. Морозов, И.В. Трошко; МИИТ. Каф. "Путевые, строительные машины и робототехнические комплексы"	МИИТ, 2004 НТБ (уч.6)	Все разделы
16	Путевые гидравлические рихтовщики	Ю.В. Морозов, И.В. Трошко; МИИТ. Каф. "Путевые, строительные машины и робототехнические комплексы"	МИИТ, 2004 НТБ (уч.6)	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://elibrary.ru/ - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Для проведения лекционных и практических занятий используется специализированная лекционная аудитория с компьютером, проектором и экраном.
Компьютеры обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007.
Тестирование проводится в компьютерном классе с достаточным количеством персональных компьютеров. Программное обеспечение: Microsoft Office и Конструктор тестов АСТ.

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуются:
1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET. Программное обеспечение для создания текстовых и графических документов, презентаций.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Для проведения тестирования: компьютерный класс; кондиционер.
4. Специализированная аудитория для выполнения лабораторных работ, оснащенная испытательными стендами, оборудованная рабочими столами, электрическими розетками, компьютером, проектором и экраном, и доступом в интернет.

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 лабораторных работ и 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.

Лабораторные работы являются важным связующим звеном между теоретическим освоением дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют более активному освоению учебного материала; овладению методами испытаний и измерений; являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Лабораторные работы студенты выполняют самостоятельно под руководством преподавателя. На лабораторную работу отводится 2 академических часа. В это время входит также защита работы.

Для успешного и своевременного выполнения лабораторной работы на основе задания, выданного преподавателем, в рамках самоподготовки к ЛР необходимо ознакомиться с теоретическими положениями по теме занятия.

При представлении ЛР к защите необходимо оформить лабораторнуюработу. Преподаватель проверяет полноту информации, правильность результатов измерений, обоснованность выводов по результатам испытаний; задает уточняющие вопросы по содержанию и проведению ЛР, делает отметку в журнале.

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.

Фонд оценочных средств являются составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.