

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

10 октября 2019 г.



Кафедра «Транспортное строительство»

Автор Фаилова Зульфия Тельмановна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология и механизация железнодорожного строительства

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Строительство магистральных железных дорог
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2019

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 10 октября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 3 03 октября 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.А. Локтев</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности 23.05.06

«Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» и приобретение ими: в рамках компетенции ПК 1:

- знаний о проектировании и разработки схем технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки;
- умений применять методы математического анализа и моделирования при изучении порядка составления технологических процессов производства работ, организации работ и применении современных машин и механизмов;
- навыков по проектированию и технологии строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки.

в рамках компетенции ПК 3:

- знаний по планированию, проведению и контролю хода технологического процесса ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей и других ИССО и метрополитенов;
- умений по планированию, проведению и контролю за техпроцессами в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов и тоннелей и метрополитенов;
- навыков по планированию, проведению и контролю за ходом техпроцесса в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов и тоннелей и метрополитенов;

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Технология и механизация железнодорожного строительства" 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. Железнодорожный путь:

Знания: ОПК-7: методов расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел; ПК-7: критериев по обоснованию принимаемых инженерно-технологических решений; ПК-18: методик проведения статических и динамических расчетов транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения

Умения: ОПК-7: применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел; ПК-7: обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения; ПК-18: производить статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения

Навыки: ОПК-7: по применению методов расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел; ПК-7: по обоснованию принимаемых инженерно-технологических решений; ПК-18: по производству статических и динамических расчетов транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения

2.1.2. Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства:

Знания: ПК-1: состав и содержание проектной документации для разработки проектов и схем технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки; ПК-3: основы планирования, проведения и контроля хода технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов

Умения: ПК-1: разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки; ПК-3: планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов

Навыки: ПК-1: владеть основами проектирования для разработки проектов и схем технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной

науки;ПК-3: владеть методами планирования, проведения и контроля за ходом технологических процессов и качеством строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Теория технологии и организации

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	ОПК-10 Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.1 Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности; компьютерные системы, устройства и современное программное обеспечение для информационно-управляющих систем на железнодорожном транспорте. ОПК-10.2 Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов.
2	ОПК-5 Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.1 Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспорт-ных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта. ОПК-5.2 Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей. ОПК-5.3 Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 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 4
Контактная работа	16	16,35
Аудиторные занятия (всего):	16	16
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
практические (ПЗ) и семинарские (С)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	119	119
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1)	КР (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	4	Раздел 2 Раздел 2. Технические условия и нормативы на укладку, и ремонт пути в зависимости от его класса. Организация выполнения ремонтов пути.	8		8		119	135	, выполнение КП, выполнение и защита лабораторных работ, проверка конспекта отдельных тем по самостоятельной работе студентов
2	4	Экзамен						9	КР, ЭК
3		Раздел 7 Курсовой проект							
4		Всего:	8		8		119	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 8 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	4		Раздел 2. Технические условия и нормативы на укладку, и ремонт пути в зависимости от его класса. Организация выполнения ремонтов пути.	8
2	4		Раздел 2. Технические условия и нормативы на укладку, и ремонт пути в зависимости от его класса. Организация выполнения ремонтов пути. выполнение КП, выполнение и защита лабораторных работ, проверка конспекта отдельных тем по самостоятельной работе студентов	8
ВСЕГО:				16 / 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект по дисциплине «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути» - это комплексная самостоятельная работа обучающегося. Темой курсового проекта является «Разработка технологических процессов путевых работ».

Курсовой проект состоит из двух частей:

Часть I. Технологический процесс капитального ремонта пути.

Часть II. Технологический процесс смены обыкновенного одиночного стрелочного перевода.

Исходные данные для выполнения курсового проекта приведены в таблице приложения 1. Разработано 20 вариантов заданий. Таблица исходных данных состоит из двух групп, в каждой группе по 10 вариантов.

Варианты первой группы выбираются студентами, у которых сумма цифр учебного шифра нечетная; варианты второй группы - студентами, у которых сумма цифр учебного шифра четная (учитываются цифры, идущие после года приема и обозначения специальности).

Из десяти вариантов соответствующей группы студент выбирает для разработки исходные данные по варианту, соответствующему последней цифре учебного шифра; если последняя цифра нуль, то разрабатывается вариант 10.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая:

Лекционные занятия.

Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ПК с соответствующим периферийным оборудованием; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ).

Лабораторные работы.

Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ПК с соответствующим периферийным оборудованием; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ).

Самостоятельная работа.

Дистанционное обучение - интернет-технология, которая обеспечивает студентов учебно-методическим материалом, размещенным на сайте академии, и предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. Программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Используются интернет- сервисы: система дистанционного обучения "Космос", Skype, электронная почта.

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	4		Раздел 2. Технические условия и нормативы на укладку, и ремонт пути в зависимости от его класса. Организация выполнения ремонтов пути.	119
2	4		Раздел 2. Технические условия и нормативы на укладку, и ремонт пути в зависимости от его класса. Организация выполнения ремонтов пути. выполнение КП, выполнение и защита лабораторных работ, проверка конспекта отдельных тем по самостоятельной работе студентов	119
ВСЕГО:				238

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	Технология, механизация и автоматизация путевых работ. Часть 1	Воробьев Э.В., Ашпиз Е.С., Сидраков А.А.	Издательство: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте Год: 2014 Учебная литература: ВПО Вид издания: Учебное пособие. Электронно-библиотечная система издательства "Лань"- http://e.lanbook.com	Используется при изучении разделов, номера страниц 1,2,3
2	Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути. Учебник.	Крейнис З.Л., Селезнева Н.Е.	М. : Учебно-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп, 2012. - 767 с : Библиогр.: с. 563-566. - 2000 экз. - ISBN 978-5-89035-681-9 Электронная и печатная версии. Электронно-библиотечная система РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2
3	Бесстыковой путь. Устройство, техническое обслуживание, ремонт: учебное пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. -:	Крейнис З.Л., Селезнева Н.Е.	М. : Учебно-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп., 2012. - 471 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 467-468. - 1500 экз. - ISBN 978-5-89035-683-3 Электронная и печатная версии. Электронно-библиотечная система РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2
4	Конструкции машин для работы с балластом на железнодорожном пути	Елманов В.Д.	Издательство: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте ISBN: 978-5-9994-0054-3 Год: 2011 Страниц: 146 страниц Учебная литература: ВПО, СПО Вид издания: Учебное пособие.	Используется при изучении разделов, номера страниц 3
5	Специальный подвижной состав	Сычѳв В.П.	Издательство: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном	Используется при изучении разделов, номера

			транспорте ISBN:978-5-89035-713-7 Год:2015 Страниц:121 страниц Учебная литература:ВПО Вид издания:Учебное пособие	страниц 3
6	Механизированный путевой инструмент	Евсеева Н.А.	Издательство: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте ISBN: 978-5-89035-460-0 Год: 2007 Страниц: 72 страниц Учебная литература: ВПО Вид издания:Учебное пособие	Используется при изучении разделов, номера страниц 3
7	Организация технического обслуживания пути. Учебное пособие.	Певзнер В.О., Прохоров В.М	Рос. гос. открыт. техн. ун-т путей сообщения. - М. : РГОТУПС, 2007. - 131 с : ил. - Библиогр.: с. 129-132. - 300 экз. - ISBN 978-5-7473-0309-6 Библиотека РОАТ.1 [стр. 30-47], [стр. 83-95]; 2 [стр.114-132]	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2
8	Проектирование технологических процессов усиленного капитального и капитального ремонтов пути	Певзнер В.О., Фазилова З.Т., Шеронова Т.Н.	Рос. открытая акад. трансп. - М. : Б.и., 2009. - 190 с : ил., табл. - Библиогр.: с. 189-190. - 300 экз. - ISBN 978-5-7473-0454-3. Учебное пособие. Библиотека РОАТ. 2 [стр.17-56], 3 [стр.25-40]	Используется при изучении разделов, номера страниц 2, 3

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
9	Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути :		УТВЕРЖДЕНЫ распоряжением ОАО «РЖД» от «18» января 2013 г. № 75р	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2
10	Технические указания по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути", утвержденная распоряжением №2788р от 29.12.2012 года		2012 г. ОАО РЖД	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2
11	Инструкция по обеспечению		2012 г, ОАО "РЖД"	Используется

безопасности движения поездов при производстве путевых работ, утвержденная распоряжением ОАО "РЖД" от 29.12.2012 года №2790р			при изучении разделов, номера страниц 2, 3
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--------------------------------------------

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

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
4. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
5. Официальный сайт библиотеки РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>
6. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.
7. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" - <http://e.lanbook.com>

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

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути»: теоретический курс, лабораторные работы, задания на курсовой проект, экзаменационные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета:

<http://www.rgotups.ru/ru/>.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше,
 - для выполнения текущего контроля успеваемости :Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.
 - для выполнения лабораторных работ: специализированное прикладное программное обеспечение AutoCAD, Компас, Консультант плюс , а также программные продукты общего применения.
 - для самостоятельной работы студентов: Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 6.0 и выше, Adobe Acrobat, AutoCAD, Компас
- Учебно-методические издания в электронном виде:

1. Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».
2. Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа»

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

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов. Она должна быть оборудована ауди- и видеоаппаратурой для демонстрации слайд-шоу и презентаций, а также иметь возможность подключения к локальным и внешним компьютерным сетям для пользования базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами.

Учебные лаборатории и кабинеты должны быть оснащены необходимым лабораторным оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренного учебным планом лабораторного практикума по дисциплине «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути».

Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

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

Дисциплина является одной из учебных дисциплин базовой части профессионального цикла обучения и способствует формированию у обучающихся профессиональных компетенций знаний, умений и навыков, необходимых при изучении последующих дисциплин цикла на старших курсах.

11.1. Порядок освоения учебной дисциплины

Приступая к изучению учебной дисциплины, необходимо внимательно ознакомиться со всеми разделами рабочей программы и составить план работы на весь период, в котором планируется изучение дисциплины. Для этого рекомендуется:

- Ознакомиться с расписанием учебных занятий на сайте академии или в деканате факультета.
- Приобрести или получить в библиотеке рекомендованные в разделе 7,1; 7.2 настоящей программы учебники, учебные пособия, справочную литературу и другие методические и информационно-справочные материалы.
- Скачать с сайта системы дистанционного обучения «Космос»: - Задание на курсовой проект, а также прочие методические указания, размещенные на сайте по данной дисциплине.
- В соответствии с приведенными в заданиях рекомендациями выбрать номер варианта исходных данных для выполнения курсового проекта.
- Произвести анализ и примерную оценку объема и трудоемкости работы по изучению отдельных разделов дисциплины и выполнению самостоятельной работы. С учетом расписания учебных занятий составить план работы и сроки выполнения ее разделов в каждом семестре.
- Приступить к освоению разделов учебной дисциплины в соответствии с п. 4.3. Рабочей программы.

11.2. Рекомендации по выполнению отдельных разделов Рабочей программы.

11.2.1. Аудиторные занятия:

- Лекции - дают систематизированные основы научных знаний по изучаемой учебной дисциплине и концентрируют внимание на наиболее важных и проблемных вопросах. Целесообразно вести конспект лекций, быть внимательным и инициативным, активно воспринимать получаемую информацию. Законспектированные темы лекционных занятий необходимо систематизировать по разделам рабочей программы и использовать при подготовке к промежуточной аттестации.

Лабораторные работы являются обязательным видом учебных занятий и проводятся по утвержденному расписанию учебных занятий. Перед началом занятий необходимо ознакомиться с их тематикой (п. 4.4.2.), подобрать и тщательно проработать

теоретический материал по теме занятия. На лабораторных работах необходимо иметь при себе методические указания, справочные, информационные материалы и прикладные программные средства (п.9), необходимые для выполнения задания (рекомендуется на съемном носителе). Лабораторные работы формируют у обучающихся умения и навыки, предусмотренные профессиональными компетенциями. Во время выполнения лабораторных работ студент заполняет отчет, который защищает у преподавателя в конце занятия. Лабораторные работы сдаются поэтапно.

11.2.2. Самостоятельная работа - наиболее трудоемкая часть учебного процесса. В процессе самостоятельной работы необходимо освоить те темы разделов учебной дисциплины (п. 4.3.), которые не вошли в тематику аудиторных занятий. Наиболее эффективным методом освоения учебной дисциплины является конспектирование изучаемых тем разделов учебной дисциплины с последующим самоконтролем результатов освоения. Самоконтроль результатов освоения разделов учебной дисциплины рекомендуется проводить с использованием контрольных вопросов, (раздел 12 Рабочей программы), а также решением типовых задач и примеров, приведенных в литературных источниках и методических пособиях.

На основе изучения теоретической части учебной дисциплины и выполненных работ, студент может выполнить самостоятельно курсовой проект, который выдается преподавателем в период установочной сессии.

11.2.3. Курсовой проект- является завершающим этапом освоения учебной дисциплины на текущем курсе обучения. В процессе его выполнения студент демонстрирует способность применять полученные знания, умения и навыки для оптимального решения поставленных задач. Работа выполняется в соответствии с «Методическими указаниями» с использованием рекомендованных литературных источников (раздел 7.1; 7.2).

Графическая часть работы выполняется на отдельных листах рекомендованного технического заданием формата. Рекомендуется применение прикладных программных средств - Автокад, Компас и др. Выполненный курсовой проект рецензируется преподавателем. Защита проводится в устной форме и состоит из ответов на вопросы по существу выполненной работы.

11.3. Требования к уровню освоения учебной дисциплины и формированию профессиональных компетенций.

Уровень освоения учебной дисциплины и формирования профессиональных компетенций осуществляется с помощью текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (раздел 12 Рабочей программы).

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе аудиторных занятий, а также при рецензировании и защите курсовой работы. В процессе защиты оцениваются знания, умения и навыки, достигнутые в результате процесса обучения.

Промежуточной аттестацией по дисциплине является зачет с оценкой. Для допуска к зачету с оценкой студент должен выполнить и поэтапно защитить лабораторные работы, выполнить и защитить курсовой проект. Подробное проведение процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в ФОС по дисциплине.