МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

Т.В. Шепитько

07 октября 2020 г.

Кафедра «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и фундаменты»

Автор Лушников Николай Александрович, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Конструирование и расчет дорожных одежд

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Автомобильные дороги и аэродромы
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии М.Ф. Гуськова	Протокол № 10 15 мая 2020 г. Заведующий кафедрой Н.А. Лушников

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Проектирование дорожных одежд» является приобретение знаний по принципам назначения конструктивных и технологических мероприятий, обеспечивающих несущую способность дорожной одежды, технологических регламентов, уметь назначить конструкцию дорожной одежды, владеть методами расчёта дорожных одежд.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Конструирование и расчет дорожных одежд" 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. Дорожное материаловедение и технология дорожно-строительных материалов:

Знания: материальную основу современного дорожного строительства – дорожно-строительные строительные материалы и изделия: их разновидности, состав, строение, свойства, основы производства, технически грамотное и экономически целесообразное применение;материальную основу современного дорожного строительства – дорожно-строительные строительные материалы и изделия: их разновидности, состав, строение, свойства, основы производства, технически грамотное и экономически целесообразное применение;

Умения: - пользоваться нормативной документацией на дорожно-строительные материалы, - правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показа-тели надежности, безопасности, экономичности конструкций; - анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать тре-бования к строительным материалам и выбирать оптимальный материал, исходя из его назначения и условий эксплуатации.- пользоваться нормативной документацией на дорожно-строительные материалы, - правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности конструкций;- анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать тре-бования к строительным материалам и выбирать оптимальный материал, исходя из его назначения и условий эксплуатации.

Навыки: - методами определения свойств строительных материалов по стандартным методикам; - методами назначения составов дорож-но-строитеьных материалов;- навыками оценки эффективности мате-риалов по различным критериям.- методами определения свойств строительных материалов по стандартным методикам;- методами назначения составов дорож-но-строитеьных материалов;- навыками оценки эффективности материалов по различным критериям.

2.1.2. Изыскания и проектирование автомобильных дорог :

Знания: специальную научно-техническую и патентную литературу по тематике проводимых проектных и исследовательских работ.

Умения: формулировать задачу исследования, разрабатывать её модель и применять математические методы поиска её решения в условиях имеющихся ограничений, делать обоснованные выводы и заключения.

Навыки: методами технико-экономического обоснования проектных решений в области строительства и реконструкции железных дорог и отдельных устройств её инфраструктуры.

2.1.3. Математика:

Знания: принципы аналитической геометрии, математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Умения: применять методы поиска и анализа научной информации для решения прикладных математических задач

Навыки: способностью логически верно, аргумен¬тировано и ясно излагать мысли, создавать тексты профессионального назначения; отстаивать свою точку зрения; проводить измерения, обработку и представлять результаты

2.1.4. Механика грунтов:

Знания: физико-механические характеристики грунтов и методы их определения.физико-механические характеристики грунтов и методы их определения.

Умения: получить и обрабатывать первичную информацию для определения физико-механически свойств грунтов..получить и обрабатывать первичную информацию для определения физико-механически свойств грунтов..

Навыки: навыками использования специального оборудования и приборов для определения свойств грунтов по ГОСТ 25100-2011навыками использования специального оборудования и приборов для определения свойств грунтов по ГОСТ 25100-2011

2.1.5. Сопротивление материалов:

Знания: основные законы и принципы равновесия и движения материального тела и системы тел, физики твердых тел, цели, задачи и основные положения сопротивления материалов;приемы дифференцирования и интегрирование эле-ментарных функций, решения обыкновенных диффе-ренциальных уравнений;основные модели реальных элементов конструкций;методы определения внутренних усилий в элементах конструкций при любых сочетаниях нагрузки. Законы распределения нормальных и касательных напряжений в поперечных сечениях стержня;напряженно-деформированное состояние в точке. Подходы к оценки прочности и жесткости элементов строительных конструкций; основные свойства материалов, используемых в стро-ительных и транспортных конструкциях;методы статистической обработки экспериментальны данных, принципиальное устройство лабораторных приборов и принципа их действия.

Умения: производить простейшие расчеты на прочность, жесткость, устойчивость. выполнять элементарные конструктивные разработки;

Навыки: методами вычисления и оценки результатов.

2.1.6. Строительные материалы:

Знания: материальную основу современного строительства - строительные материалы и изделия: их разновидности, состав, строение, свойства, основы производства, технически грамотное и экономически целесообразное применение;

Умения: оценивать качество строительных материалов с использованием современных методов испытания;- правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности конструкций;

Навыки: навыками оценки эффективности материалов по различным критериям.

2.1.7. Технология строительства автомобильных дорог:

Знания: технологические методы производства подготовительных и земляных работ. сооружения земляного полотна, устройства дорожных одежд; знать принципы и методы эксплуатации автомобильных дорог

Умения: разработать технологическую последовательность строительства автомобильных дорог

Навыки: передовым опытом в строительстве.

2.1.8. Физика:

Знания: как выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности

Умения: использовать соответствующий физико-математический аппарат

Навыки: навыками практического использования решения профессиональных задач

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	ПКР-2 Способен осуществлять проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и искусственных сооружений	ПКР-2.2 Знание требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству (реконструкции) транспортных сооружений. ПКР-2.3 Знание особенностей выполнения проектных работ на технически сложных и уникальных объектах, в условиях плотной городской застройки. ПКР-2.4 Выполнение и оформление расчетов экономических показателей по объекту проектирования. ПКР-2.5 Знание номенклатуры, видов и свойств основных дорожно-строительных материалов, изделий и конструкций.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетных единиц (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 7
Контактная работа	50	50,15
Аудиторные занятия (всего):	50	50
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	34	34
Самостоятельная работа (всего)	58	58
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КП (1), ПК1, ПК2	КП (1), ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

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	7	Раздел 1 Предмет изучения 1.Типы дорожных одежд 2.Виды дорожных одежд	4		2		4	10	
2	7	Раздел 2 Нежесткие дорожные одежды 1.Условия назначения нежестких дорожных одежд 2.Требования к материалам нежёст-ких дорожных одежд	3		8		24	35	ПК1, ТК-1Устный опрос
3	7	Раздел 3 Жесткие дорожные одежды 1.Условия назначения жестких дорожных одежд 2.Требования к материалам жестких дорожных одежд	3		8		18	29	
4	7	Раздел 4 Расчёт дорожных одежд 1.Расчёт нежёстких дорожных одежд 2. Расчёт жёстких дорожных одежд	3		8		6	17	
5	7	Раздел 5 Дополнительные слои дорожной одежды 1.Дренирующие и капиллярно-прерывающие слои 2. Слои, обеспечивающие	3		8		6	17	КП, ПК2, ТК-2Устный опрос

№ 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
		морозоустойчивость и исключение пучинооообразования							
6	7	Раздел 6 Зачёт						0	ЗЧ
7		Всего:	16		34		58	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 34 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	7	РАЗДЕЛ 1 Предмет изучения	Рассмотрение типов и видов дорожных одежд	2
2	7	РАЗДЕЛ 2 Нежесткие дорожные одежды	Определение модуля деформации асфальтобетона	2
3	7	РАЗДЕЛ 2 Нежесткие дорожные одежды	Определение сдвигоустойчивости асфальтобетона	2
4	7	РАЗДЕЛ 2 Нежесткие дорожные одежды	Назначение вариантов нежёсткой дорожной одежды	2
5	7	РАЗДЕЛ 2 Нежесткие дорожные одежды	Требования к конструктивным слоям нежёсткой дорожной одежды	2
6	7	РАЗДЕЛ 3 Жесткие дорожные одежды	Испытание на изгиб цементобетонных балок	2
7	7	РАЗДЕЛ 3 Жесткие дорожные одежды	Определение истираемости цементобетона	2
8	7	РАЗДЕЛ 3 Жесткие дорожные одежды	Назначение вариантов жёсткой дорожной одежды	2
9	7	РАЗДЕЛ 3 Жесткие дорожные одежды	Требования к конструктивным слоям нежёсткой дорожной одежды	2
10	7	РАЗДЕЛ 4 Расчёт дорожных одежд	Знакомство с методикой расчета нежестких дорожных одежд	2
11	7	РАЗДЕЛ 4 Расчёт дорожных одежд	Расчет нежестких дорожных одежд (вариант 1)	2
12	7	РАЗДЕЛ 4 Расчёт дорожных одежд	Знакомство с методикой расчета жестких дорожных одежд	2
13	7	РАЗДЕЛ 4 Расчёт дорожных одежд	Расчет нежестких дорожных одежд (вариант 1)	2
14	7	РАЗДЕЛ 5 Дополнительные слои дорожной одежды	Оценка дренирующей способности грунта. Оценка водопроницаемости асфальтобетона и цементного бетона	4
15	7	РАЗДЕЛ 5 Дополнительные слои дорожной одежды	Расчёт дренирующего слоя дорожной одежды. Расчёт морозозащитного слоя дорожной одежды	4
			ВСЕГО:	34 / 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Проектирование дорожной одежды для дороги I категории, I климатической зоны
2. Проектирование дорожной одежды для дороги I категории, II климатической зоны
3. Проектирование дорожной одежды для дороги I категории, III климатической зоны
4. Проектирование дорожной одежды для дороги I категории, IV климатической зоны
5. Проектирование дорожной одежды для дороги I категории, V климатической зоны
6. Проектирование дорожной одежды для дороги II категории, I климатической зоны
7. Проектирование дорожной одежды для дороги II категории, II климатической зоны
8. Проектирование дорожной одежды для дороги II категории, III климатической зоны
9. Проектирование дорожной одежды для дороги II категории, IV климатической зоны
10. Проектирование дорожной одежды для дороги II категории, V климатической зоны.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для обеспечения качественного образовательного процесса по данной дисциплине применяются следующие образовательные технологии:

• традиционные: лекции, практические занятия.
• видеоматериалы, компьютерные презентации
• блиц-опросы
• устные опросы
• самостоятельная работа студентов

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	7	РАЗДЕЛ 1 Предмет изучения	Изучить типы и виды дорожных одежд; функции контроля качества исходных материалов. Работа с конспектом лекций.	4
2	7	РАЗДЕЛ 2 Нежесткие дорожные одежды	Перечислить требования к параметрам конструктивных слоёв дорожной одежды. Работа с конспектом лекций. СП 34. 13330-2012.	6
3	7	РАЗДЕЛ 2 Нежесткие дорожные одежды	Перечислить условия, при которых назначаются нежесткие дорожные одежды. Справочная энциклопедия дорожника. Том V. Работа с конспектом лекций.	6
4	7	РАЗДЕЛ 2 Нежесткие дорожные одежды	Подробное перечисление требований к материалам конструктивных слоев нежестких дорожных одежд. Работа с конспектом лекций. СП 34. 13330- 2012. ОДН 218. 046-01, ГОСТ 9128-2013	6
5	7	РАЗДЕЛ 2 Нежесткие дорожные одежды	Изложить основные положения и особенности расчета конструкции нежестких дорожных одежд. Работа с конспектом лекций. СП 34. 13330- 2012. «Проектирование усиления дорожной одежды» Корочкин А.В. , «Проект дорожной одежды нежесткого типа»	6
6	7	РАЗДЕЛ 3 Жесткие дорожные одежды	Перечислить условия, при которых назначаются жесткие дорожные одежды. Работа с конспектом лекций. Справочная энциклопедия до-рожника. Том V.	6
7	7	РАЗДЕЛ 3 Жесткие дорожные одежды	Подробное перечисление требований к параметрам и к материалам конструктивных слоев жестких дорожных одежд. Работа с конспектом лекций. СП 34. 13330- 2012.	6
8	7	РАЗДЕЛ 3 Жесткие дорожные одежды	Изложить основные положения расчета жестких дорожных одежд. Работа с конспектом лекций. «Методические указания по проектированию жестких дорожных одежд автомобильных дорог» Малофеев А.Г., Малофеева И.А. (Учебное пособие)	6
9	7	РАЗДЕЛ 4 Расчёт дорожных одежд	Знакомство с методиками расчёта жёстких и нежёстких дорожных одежд. Работа с конспектом лекций. ОДН 218. 046-01	6
10	7	РАЗДЕЛ 5 Дополнительные слои дорожной одежды	Подробное перечисление требований к дополнительным слоям дорожной одежды. Работа с конспектом лекций. Справочная энциклопедия дорожника. Том II СП 34.	6

			13330- 2012. СП 78. 13330-2012	
				ВСЕГО: 58

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	Строительство автомобильных дорог. Дорожное покрытие	Подольский В.Н.,Глагольев А.В., Поспелов П.И	М. Изд. “Академия”, , 2015 Интернет	Разделы 1-5
2	Методические указа-ния по проектированию жестких дорожных одежд автомобильных дорог.	Малофеев А.Г., Малофеева И.А	Омск. Изд. “СибАДИ”, 2008 Интернет	Раздел 3,4
3	Проект дорожной одежды нежесткого типа (Учебное пособие по курсовому дипломному проектированию)	Веренько В.А., Мытько Л.Р	Минск. Изд БНТУ, 2010 Интернет	Разделы 2,4
4	Проектирование усиления дорожных одежд.	Корочкин А.В	М. Изд МАДИ, 2007 Интернет	Разделы 3,4

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Методические указания по расчету нежестких дорожных одежд.	Васильев А.П., Яковлев Ю.М., Коганзон М.С., Пашкин В.К.	М, Изд. МАДИ (ГТУ)., 1998 Библиотека МАДИ	Разделы 2,4
6	Проектирование усиления дорожных одежд. Учебное пособие	Корочкин А.В.	М. Изд. МАДИ (ГТУ)., 2007 Интернет	Раздел 1,4,5
7	Проектирование нежестких дорожных одежд.	Корочкин А.В.	М. Изд. МАДИ (ГТУ)., 2005 Интернет	Разделы 2,4,5
8	Справочная энциклопедия дорожника. Том II. Дорожно-строительные материалы	Быстров Н.В.Добров Э.М.Самохвалов А.Б.	М. Изд. “Информав-тодор”., 2003 Интернет	Разделы 2,3,5
9	Методические рекомендации по расчету жестких дорожных одежд.	Юмашев В.М., Казарновский В.Д.	М. Изд. Союздорнии, 2004 Интернет	Раздел 3
10	СП 34.13330.2012 СНиП 2.05.02-85* (Актуализированный)		Изд.” Минрегион России”, 2012 РГБ. Интернет-ресурс каталог государствен-ных стандартов	Все разделы
11	СП 78.13330.2012 СНиП 3.06.03-85 (Актуализированный)		Изд.” Минрегион России”, 2012 РГБ. Интернет-ресурс каталог государствен-ных стандартов	Все разделы

12	ГОСТ 8267-93*. Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия.		Изд. “ Стандартин-форм”, 1994 РГБ. Интернет-ресурс “Каталог государ-ственных стан-дартов”	Все разделы
13	ГОСТ 9128-2013. Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов.		Изд. “Стандартин-форм”, 2013 РГБ. Интернет-ресурс “Каталог государ-ственных стан-дартов”	Все разделы
14	ОДН 218.046-01. Проектирование нежестких дорожных одежд.		Изд. “Росав-тодор”, 2000 РГБ. Интернет-“Каталог госу-дарственных стандартов”	Все разделы
15	ГОСТ 26633-91. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.		Изд.”Стандартинформ”, 1992 РГБ. Интернет-ресурс	Все разделы
16	ГОСТ 30491-97. Смеси органоминеральные и грунты, укрепленные органическими вяжущими, для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия.		Изд.”Стандартинформ”, 1997 РГБ. Интернет-ресурс	Все разделы
17	ОДМ 218.5.002.-2008 «Методологические рекомендации по применению полимерных геосеток (георешеток) для усиления слоев дорожной одежды из зернистых материалов» автомобильных дорог»		Изд.”Стандартинформ”, 2008 РГБ. Интернет-ресурс	Все разделы

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

Операционная система Windows 7 или XP, Microsoft Office 2007 или 2010, про-грамма для компьютерного тестирования.
Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
Интернет портал МИИТа: http://www/miit.ru, поисковые системы: Google, а также на сайте yandex.ru, mail.ru, rambler.ru.

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

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
Интернет портал МИИТа: http://www/miit.ru, поисковые системы: Google, а также на сайте yandex.ru, mail.ru, rambler.ru.

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

Требования к аудиториям для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения
Аудитория для проведения занятий по дисциплине «Проектирование дорожных одежд» должна быть оснащена компьютером и мультимедийным проектором

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в не-малой 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 специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнооб-разных 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, кото-рые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии от-бора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематич-ность 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 про-

фессионального 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 зав-тра. 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 дисци-плины, 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 обес-печения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечива-ет повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.
Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в раз-деле «Основная и дополнительная литература».