МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:	УТВЕРЖДАЮ:
Выпускающая кафедра ЦТУТП	Директор ИУЦТ
Заведующий кафедрой ЦТУТП	
В.Е. Нутович	С.П. Вакуленко
06 октября 2020 г.	06 октября 2020 г.

Кафедра «Химия и инженерная экология»

Автор Чурюкина Светлана Валерьевна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Направление подготовки:	09.03.02 – Информационные системы и технологии
Профиль:	Информационные системы и технологии на транспорте
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Клычева	Протокол № 1 31 августа 2020 г. Заведующий кафедрой В.Г. Попов

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Экология» является получение обучающимися знаний, необходимых для построения своей практической работы на предприятиях железнодорожного транспорта и в иных сферах деятельности с учетом принципов экологической безопасности хозяйственной деятельности и минимизации вреда окружающей среде, т.е. «экологически ориентированного мышления», как требуют того стандарты в сфере экологического менеджмента серии ГОСТ Р ИСО 14000, а также общемировая практика.
Дисциплина предназначена для получения знаний и решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):
производственно-технологический:
Применять нормативно-правовые акты в устной и в письменной речи в профессиональной деятельности; использовать нормативно-правовые акты при принятии организационно-управленческих решений;
организационно-управленческая:
ориентироваться в системе законодательства и нормативно-правовых актов, регламентирующих организацию природоохранной деятельности и отношения в сфере природопользования;
проектная:
составление проектов мероприятий в сфере экологической безопасности;
научно-исследовательская:
поиск и анализ информации по объектам исследований; анализ результатов исследований и разработка предложений по их внедрению.

Задачи изучения дисциплины заключаются в получении знаний об основных закономерностях, действующих в экологических системах, и принципах равновесия в природе, формах вмешательства человека в природную среду, способах уменьшения объемов такого вмешательства и сокращения его негативных последствий; освоении расчетных методик и приборов оценки и контроля качества окружающей среды и воздействия на нее, позволяющих проводить качественное и количественное определение различных типов загрязнений окружающей среды, проводить расчеты возможного негативного воздействия экологических аспектов на ОС на стадии планирования, оценки эффективности работы очистного оборудования и расчеты платы за загрязнения; возможности ориентироваться и использовать на практике нормативные документы в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Экология" 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. Физика:

Знания: основных понятий о физических законах по распространению звуковых и электромагнитных волн в среде

Умения: производить расчёт уровня шума и измерений напряжённости и индукции магнитных полей

Навыки: владеть навыками практического использования методик оценки и нормирования уровней негативного воздействия на ОС шумов и электромагнитных волн

2.1.2. Химия:

Знания: основных понятий общей и инженерной экологии, рационального природопользования; видов негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (ОС) и способов его уменьшения

Умения: определять основные виды негативного воздействия на окружающую среду различных видов хозяйственной деятельности, в том числе – с учетом специфики работы железнодорожного транспорта и его воздействия на ОС

Навыки: владеть навыками практического использования методик оценки и нормирования уровней негативного воздействия на ОС, расчета платежей за негативное воздействие на ОС, определения экологической и экономической эффективности природоохранных мероприятий

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	ОК-5 способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности	Знать и понимать: основные виды негативного воздействия на ОС, виды загрязнений, природных ресурсов и способы их рационального использования, основные типы природных и антропогенных ЧС и методы защиты при возникновении таких ситуаций Уметь: оценивать уровень воздействия предприятия на ОС, предлагать меры по его сокращению, оказывать первую помощь при возникновении нештатных и чрезвычайных ситуаций Владеть: навыками использования расчетных методик по оценке воздействия предприятий на ОС, платы за негативное воздействие на ОС, нормативной документации в области рационального природопользования и охраны окружающей среды
2	ОК-8 осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе	Знать и понимать: закономерности функционирования экосистем и виды негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; права и обязанности граждан и природопользователей в области охраны окружающей среды и природопользования Уметь: оценивать состояние окружающей среды (в том числе - воздушной, водной, почвенной сред) в соответствии с действующими нормативами; оценивать уровень воздействия предприятия на ОС, предлагать меры по его сокращению Владеть: навыками использования, нормативной документации в области рационального природопользования и охраны окружающей среды; навыками использования расчетных методик по оценке воздействия предприятий на ОС, платы за негативное воздействие на ОС, нормативной документации в области рационального природопользования и охраны окружающей среды

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 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 2
Контактная работа	39	39,15
Аудиторные занятия (всего):	39	39
В том числе:		
лекции (Л)	36	36
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3
Самостоятельная работа (всего)	33	33
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	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	2	Тема 1 Основные понятия и законы современной экологии (экология как наука, структура современной экологии, основы общей экологии, экологические факторы среды, законы экологии)	4/2				3	7/2	
2	2	Тема 2 Основные функциональные единицы экологии: популяция, экосистема. Пищевая и энергетическая пирамиды	4				3	7	
3	2	Тема 3 Биосфера. Основные геологические оболочки Земли: атмосфера, гидросфера, литосфера. Почвы. Основные функции атмосферы, гидросферы, литосферы.	4/2				4	8/2	, Контрольная работа. Темы 1 – 3 (письменный опрос)
4	2	Тема 4 Источники и виды техногенных загрязнений: загрязнение окружающей среды, характеристика загрязнения атмосферы, воды и почвы, физические, биологические, химические, загрязнители	4				3	7	
5	2	Тема 5 Нормирование качества и мониторинг окружающей среды (понятие экологического нормирования, ПДК,	4				3	7	

№ 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
		ПДВ, мониторинг окружающей среды)							
6	2	Тема 6 Пути снижения воздействий на окружающую среду	4			2	4	10	ПК1, РИТМ Темы 4 – 6 (письменный опрос)
7	2	Тема 7 Законодательство в области охраны окружающей среды и рационального природопользования. Экологические права и обязанности граждан. Общественные экологические организации	4				3	7	
8	2	Тема 8 Экономические подходы к оценке природных ресурсов и регулированию отношений в сфере природопользования. Система платежей за негативное воздействие на окружающую среду (платежи за загрязнение воздуха, воды, за отходы производства, за загрязнение, захламление и деградацию земель)	4/2			1	4	9/2	ПК2, Контрольная работа. Темы 7 – 8 (письменный опрос)
9	2	Тема 9 Геоинформационные системы в экологии	4/2				6	10/2	
10	2	Зачет						0	ЗЧ
11		Всего:	36/8			3	33	72/8	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Экология» осуществляется в форме лекций.
В учебном процессе используются информационно-коммуникационные (в т.ч. – мультимедийные) технологии: лекции с применением персональных компьютеров, видеоматериалов с применением проектора); использование нормативной документации (в том числе – посредством представления в электронном виде и доступа через Интернет).
Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, в том числе:
- 50% (9 академических часов из 18) являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные);
- 50% (9 академических часов из 18) проводятся с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция (7 часов), разбор и анализ конкретной ситуации (2 часа).

Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.
В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):
- использование современных средств коммуникации;
- электронная форма обмена материалами;
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Большая часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в объёме 16 часов. Оставшаяся часть практического курса (2 часа) проводится с использованием интерактивных технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций; технологий, основанных на коллективных способах обучения.
Теоретические знания обучающихся проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы.
Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (29 час) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (4 часа) относится подготовка к промежуточному контролю в интерактивном режиме с использованием электронных информационных ресурсов

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	2	Тема 1: Основные понятия и законы современной экологии (экология как наука, структура современной экологии, основы общей экологии, экологические факторы среды, законы экологии)	СР №1 1. Подготовка к практическому занятию ПЗ №1. 2. Изучение литературы из приведенных источников [1, 5, 8]	3
2	2	Тема 2: Основные функциональные единицы экологии: популяция, экосистема. Пищевая и энергетическая пирамиды	СР №2 1. Подготовка к практическому занятию ПЗ №2. 2. Изучение литературы из приведенных источников [1, 5, 8]	3
3	2	Тема 3: Биосфера. Основные геологические оболочки Земли: атмосфера, гидросфера, литосфера. Почвы. Основные функции атмосферы, гидросферы, литосферы.	СР №3 1. Подготовка к практическому занятию ПЗ №3. 2. Изучение литературы из приведенных источников [1, 4, 5, 6, 8] 3. Подготовка к контрольной работе (письменный опрос)	4
4	2	Тема 4: Источники и виды техногенных загрязнений: загрязнение окружающей среды, характеристика загрязнения атмосферы, воды и почвы, физические, биологические, химические, загрязнители	СР №4 1. Подготовка к практическому занятию ПЗ №4. 2. Изучение и конспектирование литературы из приведенных источников [1, 2, 5, 8]	3
5	2	Тема 5: Нормирование качества и мониторинг окружающей среды (понятие экологического нормирования, ПДК, ПДВ, мониторинг окружающей среды)	СР №5 1. Подготовка к практическому занятию ПЗ №5. 2. Изучение литературы из приведенных источников [1, 2, 5, 8]	3
6	2	Тема 6: Пути снижения воздействий на	СР №6 1. Подготовка к практическому занятию ПЗ	4

		окружающую среду	№6. 2. Изучение литературы из приведенных источников [1, 2, 5, 8] 3. Подготовка к прохождению РИТМ (письменный опрос)	
7	2	Тема 7: Законодательство в области охраны окружающей среды и рационального природопользования. Экологические права и обязанности граждан. Общественные экологические организации	СР №7 1. Подготовка к практическому занятию ПЗ №7. 2. Изучение и конспектирование литературы из приведенных источников [1, 2, 5, 8]	3
8	2	Тема 8: Экономические подходы к оценке природных ресурсов и регулированию отношений в сфере природопользования. Система платежей за негативное воздействие на окружающую среду (платежи за загрязнение воздуха, воды, за отходы производства, за загрязнение, захламление и деградацию земель)	СР №8 1. Подготовка к практическому занятию ПЗ №8. 2. Изучение литературы из приведенных источников [1, 2, 5, 8]. 3. Подготовка к контрольной работе (письменный опрос)	4
9	2	Тема 9: Геоинформационные системы в экологии	СР №9 1. Подготовка к практическому занятию ПЗ №9. 2. Изучение и конспектирование литературы из приведенных источников [1 – 8]. 3. Подготовка к зачету.	6
			ВСЕГО:	33

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	Основы экологии на железнодорожном транспорте	Мельник М.А., Петров С.В., Семин А.В., Сухов Ф.И., Чурюкина С.В.	М.: МИИТ, 2011	Стр. 10 – 223 [стр. 3-229]
2	Практическая экология при эксплуатации ВСНТ	Сидоров Ю.П., Гаранина Т.В.	УДК 502.3 М.: МИИТ, 2009	1 – 12 [стр. 8-318]
3	Применение геоинформационных систем в экологии: Методические указания по выполнению лабораторных работ	Попов В.Г., Боровков Ю.Н., Семин А.В., Сухов Ф.И., Чурюкина С.В.	УДК 504 С 30 М.: МГУПС (МИИТ), 2014	3 – 52 [стр. 37 - 40]
4	Физико-химические процессы взаимодействия загрязнений с окружающей средой: Методические указания к практическим занятиям	Семин А.В., Чурюкина С.В.	УДК 504 С 30 М.: МГУПС (МИИТ), 2014	3 – 130 [7 - 10, 72 - 101, 115 - 122]
5	Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (с изменениями и дополнениями)		Система ГАРАНТ, 0	3-5, 7, 9-10,12 [стр. 2-38]

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
6	Физико-химические процессы взаимодействия загрязнений с окружающей средой: Учебное пособие	Семин А.В., Чурюкина С.В.	УДК 504 С 30 М.: МГУПС (МИИТ), 2014	Стр. 3 – 259
7	Геоинформационные системы в экологии: Учебное пособие	Попов В.Г., Боровков Ю.Н., Семин А.В., Сухов Ф.И., Чурюкина С.В.	УДК 504 С 30 М.: МГУПС (МИИТ), 2014	Стр. 3 - 182
8	Экология	Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелихова	М: Дрофа, 2003	Стр. 3 - 582

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://rzd.ru/ - сайт ОАО «РЖД».
3. http://elibrary.ru/ - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

Информационно-справочные интернет-ресурсы:

http://www.ecoindustry.ru/ - информационный портал журнала «Экология производства»
http://www.rzd-expo.ru/innovation/environmental_protection/ - Инновационный дайджест. Все самое интересное о железной дороге (Раздел «Охрана окружающей среды»).
http://greenevolution.ru/ - Портал о проблемах человечества
http://www.ecology-portal.ru/ - Экологический портал
http://ecoportal.su/ - Экопортал. Вся экология.
http://www.mosecom.ru/ - ГПБУ «Мосэкомониторинг»
http://www.ecocommunity.ru/ - Ecocom — всё об экологии
http://sgi-rzd.ru/ecostrategy/ - Совет главных инженеров ОАО «РЖД». Экологическая стратегия.
http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=41&Itemid=101 – Виртуальная лаборатория (раздел «Экология»)

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

Нет требований к программному обеспечению.
При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
В случае проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.
В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.
При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
В случае проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.
В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (пульт для презентаций,видеопроектор Infocus IN72,дополнительная поверхность модель F7B-F0101 для интерактивной доски StarBoard FX, интерактивная панель Hitachi T-15XL,компьютер в сборе Helios Profice VL310 - 3,стационарный проектор Infocus IN82 в

комплекте)
В случае проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.
Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.
В случае проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.
Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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 специалиста 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.
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.