

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ППХ  
Заведующий кафедрой ХиИЭ



В.Г. Попов

27 сентября 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

24 июня 2019 г.

Кафедра «Химия и инженерная экология»

Автор Демьяненко Александр Федорович, д.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инженерная экология**

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой  В.Г. Попов
---	--

Москва 2019 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология – одна из важнейших наук, от которой зависит возможность выжить человечеству в современном мире. Экологические знания необходимы для подготовки специалистов многих специальностей. Целью преподавания данного курса является не только изучение основных понятий и законов экологии, но и формирование у студентов бережного отношения к природе и правильного экологического поведения в различных жизненных ситуациях. Главная задача курса - научить студентов мыслить, используя экологические законы и понятия, и применять свои знания на практике.

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; и использовать на практике нормативные документы в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Инженерная 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: основные понятия 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: основные понятия общей и инженерной экологии, рационального природопользования; виды негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (ОС) и способы 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	ОПК-1 Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	<p>ОПК-1.1 Знает основы высшей математики, способен представить мате-матическое описание процессов, использует навыки математи-ческого описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач.</p> <p>ОПК-1.2 Демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применяет методы теоретического и экспери-ментального исследования физических явлений, процессов и объектов.</p> <p>ОПК-1.3 Знает основные понятия и законы химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов.</p> <p>ОПК-1.4 Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности.</p> <p>ОПК-1.5 Способен выполнить мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов.</p> <p>ОПК-1.6 Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях.</p> <p>ОПК-1.7 Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.8 Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем.</p> <p>ОПК-1.9 Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов.</p> <p>ОПК-1.10 Знает методы геодезических измерений, способен выбрать для решения инженерной задачи методику их выполнения и провести измерения.</p> <p>ОПК-1.11 Использует основные положения теории вероятностей и математической статистики для расчета погрешностей и уравнивания результатов геодезических измерений, выполняет инженерно-геодезические расчеты и оценку точности геодезических работ на основе методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.12 Использует методы естественных наук для решения задач инженерной геологии, знает основные физико-геологические и инженерно-геологические процессы, условия и причины их возникновения, влияние на инженерные сооружения и методы борьбы с ними; способен оценить существующую инженерно-геологическую и гидрогеологическую обстановку и спрогнозировать</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		возможное развитие этих процессов и их влияние на инженерное сооружение и окружающую среду. ОПК-1.13 Использует методы естественных наук для решения задач гидравлики и гидрологии, знает основные физические свойства жидкостей; законы статики и динамики жидких тел, силы, действующие в жидкости; способен определять гидравлические характеристики физических свойств жидкостей; рассчитывать силы, действующие в жидкости; применять законы гидростатики и гидродинамики для решения инженерных задач.

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

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 9
Контактная работа	32	32,15
Аудиторные занятия (всего):	32	32
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	76	76
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

### 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	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	9	Раздел 1 Основные вопросы аутоэкологии. Факторы среды, воздействующие на организмы, их классификация. Адаптации организмов к факторам среды обитания. Общие законы зависимости организмов от факторов среды.	3		16			30	49	
2	9	Раздел 2 Популяции. Демографическая структура популяции. Численность популяции, регуляция в природе. Общие законы природы, действующие в популяциях.	1					12	13	ПК1
3	9	Раздел 3 Биоценозы. Структура биоценоза. Понятие экологической ниши. Основные законы, действующие в биоценозах. Типы взаимодействия организмов. Устойчивость биоценозов. Экосистемы. Саморазвитие экосистем, понятие сукцессии и причины ее вызывающие.	6					13	19	ПК2
4	9	Раздел 4 Биосфера -	6					21	27	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		глобальная экосистема Земли. Учение В.И.Вернадского о био-сфере и ноосфере. Техносфера и ее взаимоотношения с биосферой. НТР и ее значение для биосферы. Социально-экологические проблемы современности, причины их возникновения Кон-цепция устойчивого развития. Экологическое право.								
5		Зачет								
6		Всего:	16		16		76	108		

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 16 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	9		Основные вопросы аутоэкологии. Факторы среды, воздействующие на организмы, их классификация. Адаптации организмов к факторам среды обитания. Общие законы зависимости организмов от факторов среды.	16
ВСЕГО:				16/ 0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусматриваются

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Экология» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий.

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:

- 18 часов являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные);

Лабораторные занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, выполняется в виде традиционных лабораторных занятий с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных заданий; технологий, основанных на коллективных способах обучения.

Теоретические знания обучающихся проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение заданий с использованием компьютеров или на бумажных носителях, выступление с презентацией и ее защита (ответы на вопросы по теме выступления).

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям, кроме того, проводится подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, подготовка презентаций по выбранным темам 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	9	РАЗДЕЛ 1 Основные вопросы аутэкологии. Факторы среды, воздействующие на организмы, их классификация. Адаптации организмов к факторам среды обитания. Общие законы зависимости организмов от факторов среды.	. Потенциальные возможности размножения организмов. Понятие экологического фактора. Факторы среды, воздействующие на организмы, их классификация. Адаптации организмов к факторам среды обитания. Общие законы зависимости организмов от факторов среды. 1. Подготовка сообщений по разделу 1. 3. Изучение и конспектирование литературы из приведенных источников.	5
2	9	РАЗДЕЛ 1 Основные вопросы аутэкологии. Факторы среды, воздействующие на организмы, их классификация. Адаптации организмов к факторам среды обитания. Общие законы зависимости организмов от факторов среды.	. Потенциальные возможности размножения организмов. Понятие экологического фактора. Факторы среды, воздействующие на организмы, их классификация. Адаптации организмов к факторам среды обитания. Общие законы зависимости организмов от факторов среды. 1. Подготовка сообщений по разделу 1. 3. Изучение и конспектирование литературы из приведенных источников.	5
3	9	РАЗДЕЛ 2 Популяции. Демографическая структура популяции. Численность популяции, регуляция в природе. Общие законы природы, действующие в популяциях.	Понятие популяции. Вид как совокупность экологически и географически близких популяций. Демографическая структура популяции. Регуляция численности популяций в природе, понятие гомеостаза популяции. Общие законы природы, действующие в популяциях. 1. 2. Работа с учебной литературой из приведенных источников. 3. Подготовка к ПК-1.	12
4	9	РАЗДЕЛ 3 Биоценозы. Структура биоценоза. Понятие экологической ниши. Основные законы, действующие в биоценозах. Типы взаимодействия организмов. Устойчивость биоценозов. Экосистемы. Саморазвитие экосистем, понятие сукцессии и причины ее	Биоценозы. Структура биоценоза. Понятие экологической ниши. Основные законы, действующие в биоценозах. Типы взаимодействия организмов. Устойчивость биоценозов. Основные законы, действующие в биоценозах. 1. Подготовка сообщений по разделу 3. 2. Изучение и конспектирование литературы из приведенных источников.	13

		вызывающие.		
5	9	РАЗДЕЛ 4 Биосфера - глобальная экосистема Земли. Учение В.И.Вернадского о био-сфере и ноосфере. Техносфера и ее взаимоотношения с биосферой. НТР и ее значение для биосферы. Социально-экологические проблемы современности, причины их возникновения Концепция устойчивого развития. Экологическое право.	Биосфера- глобальная экосистема Земли. Ресурсы техносферы, понятие исчерпаемых и неисчерпаемых ресурсов Социально-экологические проблемы современности, причины их возникновения.  1. Работа с учебной литературой из приведенных источников. 2. Подготовка к ПК-2. 4. Подготовка сообщений по разделу 4.	10
6	9	РАЗДЕЛ 4 Биосфера - глобальная экосистема Земли. Учение В.И.Вернадского о био-сфере и ноосфере. Техносфера и ее взаимоотношения с биосферой. НТР и ее значение для биосферы. Социально-экологические проблемы современности, причины их возникновения Концепция устойчивого развития. Экологическое право.	Определение загрязнения городского воздуха. Пути снижения загрязнения воздуха методом фильтрации Определение загрязнения городского воздуха. Пути снижения загрязнения воздуха методом фильтрации	11
7	9		Основные вопросы аутоэкологии. Факторы среды, воздействующие на организмы, их классификация. Адаптации организмов к факторам среды обитания. Общие законы зависимости организмов от факторов среды.	25
ВСЕГО:				81

## 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	Маврищев В.В.	Мн. Высшая школа, 2011	кафедра «Химия и инженерная экология», ауд. 5305 в электронном виде.
2	Экология ВСНТ. Для гуманитарных специальностей	Озерова Е.С.	М. МИИТ, 2009	кафедра «Химия и инженерная экология», ауд. 5302

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Экология, окружающая среда и человек	Новиков Ю.В.	М.: Издательский торговый дом ГРАНД, Агентство «ФАИР», 2010	Все разделы
4	Общая экология	Розанов С.И.	СПб. «Лань», 2007	Все разделы
5	Экология. Учебное пособие	Горелов А.А.	М.: Центр, 2006	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.
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.  
<http://www.ipae.uran.ru/ecomag> - журнал «Экология»  
<http://www.ecolife.ru/> - журнал «Экология и жизнь»  
<http://ecorportal.ru/> - Всероссийский экологический портал  
<http://побиологии.рф/Учебные-материалы/Основы-экологии/63-Экология-как-наука>  
<http://studopedia.ru/ekologiya.php> - студопедия  
<http://www.living-planet.ru/ekologija-i-my/> - живая планета  
<http://www.ecoguild.ru/1eco.htm> - гильдия экологов  
<http://www.law.msu.ru/smi/magazine/ecologpravo> - журнал «Экологическое право»  
<http://ponyatie-prava.ru/ekologicheskoe-pravo.html> - экологическое право

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

Компьютер преподавателя должен быть обеспечен стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом MicrosoftOffice версии не ниже MicrosoftOffice 2007 (2013) и доступом к сети Интернет.

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

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

Аудиторные компьютеры оснащаются лицензионным программным обеспечением, обеспечивающим удовлетворительную скорость получения материалов из сети Интернет, надежную демонстрацию видеоматериалов различных форматов.

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

## **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. Познавательная-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 спо-

собствует 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 бы-ли, 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 является 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.