

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра МиТ
Заведующий кафедрой МиТ



В.М. Круглов

08 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

08 сентября 2017 г.

Кафедра «Химия и инженерная экология»

Автор Гаранина Татьяна Владимировна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Тоннели и метрополитены
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2015

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 2017 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 "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	ОК-12 способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	Знать и понимать: факторы среды обитания живых организмов, строение биоценоза и причины, вызывающие его неустойчивость, строение биосферы и процессы круговорота веществ в биосфере Уметь: -использовать знания по экологии для разработки мер по защите экосистем в период строительных работ Владеть: -выбрать экологически безопасные пути развития строительных работ
2	ОПК-6 способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	Знать и понимать: широкий круг вопросов современной экологиче-ской науки и получать новые знания с помощью информационных технологий Уметь: приобретать новые знания по экологии самостоятельно с помощью информационных технологий, используя базовые знания Владеть: знаниями принципов рационального природо-пользования для решения задач профессиональной деятельности
3	ПК-4 способностью оценить влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспортного объекта	Знать и понимать: -основные правила безопасного воздействия на экосистемы Уметь: -разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность строительных работ Владеть: -экономически обоснованно решать практиче-ские задачи экологической направленности, применяя полученные знания

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

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 4
Контактная работа	39	39,15
Аудиторные занятия (всего):	39	39
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	18	18
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 промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	Раздел 1 Основные вопросы аутэкологии. Факторы среды, воздействующие на организмы, их классификация. Адапта-ции организмов к факторам среды обитания. Общие законы зависимости организмов от факторов среды.	4	10/10			5	19/10	
2	4	Раздел 2 Популяции. Де- мографическая структура популяции. Численность популяции, регуляция в природе. Общие законы природы, действующие в популяциях.	2			1	5	8	ПК1
3	4	Раздел 3 Биоценозы. Структура биоценоза. Понятие экологической ниши. Основные законы, действующие в биоценозах. Типы взаимодействия организмов. Устой-чивость биоценозов. Экосистемы. Саморазвитие экосистем, понятие сук- цессии и причины ее вызывающие.	6				13	19	ПК2
4	4	Раздел 4 Биосфера -	6	8/8		2	10	26/8	

№ 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
		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	4	Зачет						0	ЗЧ
6		Всего:	18	18/18		3	33	72/18	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 18 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	4	РАЗДЕЛ 1 Основные вопросы аутэкологии. Факторы среды, воздействующие на организмы, их классификация. Адапта-ции организмов к факторам среды обитания. Общие законы зависимости организмов от факторов среды.	.Определение величин воздействия физических факторов на окружающую среду	4 / 4
2	4	РАЗДЕЛ 1 Основные вопросы аутэкологии. Факторы среды, воздействующие на организмы, их классификация. Адапта-ции организмов к факторам среды обитания. Общие законы зависимости организмов от факторов среды.	Определение загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами Определение загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами	2 / 2
3	4	РАЗДЕЛ 1 Основные вопросы аутэкологии. Факторы среды, воздействующие на организмы, их классификация. Адапта-ции организмов к факторам среды обитания. Общие законы зависимости организмов от факторов среды.	Определение загрязнения воды и способы ее очистки методом фильтрации Определение загрязнения воды и способы ее очистки методом фильтрации	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
4	4	РАЗДЕЛ 1 Основные вопросы аутэкологии. Факторы среды, воздействующие на организмы, их классификация. Адапта-ции организмов к факторам среды обитания. Общие законы зависимости организмов от факторов среды.	Очистка исследуемых образцов воды с использованием методов адсорбции и нейтрализации Очистка исследуемых образцов воды с использованием методов адсорбции и нейтрализации	2 / 2
5	4	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 Кон- цепция устойчивого раз-вития. Экологическое право.	Определение влияния климатических факторов на загрязнение окружающей среды. Определение влияния климатических факторов на загрязнение окружающей среды.	2 / 2
6	4	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 Кон- цепция устойчивого раз-вития. Экологическое право.	Значение для экосистем нефтяного загрязнения. Пути очистки водных систем от нефти Значение для экосистем нефтяного загрязнения. Пути очистки водных систем от нефти	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
7	4	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 Кон- цепция устойчивого раз-вития. Экологическое право.	Определение загрязнения городского воздуха. Пути снижения загрязнения воздуха методом фильтрации Определение загрязнения городского воздуха. Пути снижения загрязнения воздуха методом фильтрации	2 / 2
8	4	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 Кон- цепция устойчивого раз-вития. Экологическое право.	Анализ содержания примесей снежного покрова на ул. Образцова Анализ содержания примесей снежного покрова на ул. Образцова	2 / 2
ВСЕГО:				18/ 18

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	4	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	4	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.	5
3	4	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.	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
4	4	РАЗДЕЛ 4 Биосфера - глобальная экосистема Земли. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Техносфера и ее взаимоотношения с биосферой. НТР и ее значение для биосферы.	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

		Социально-экологические проблемы современности, причины их возникновения Концепция устойчивого развития. Экологическое право.		
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	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://ecoportal.su/> - 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, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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. 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 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.