

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала  
СамГУПС в г. Саратове

 /Чирикова Л.И./  
« 28 » августа 2020 г.

**Б1.О.20**

## **Инженерная экология**

**рабочая программа дисциплины (модуля)**

год начала подготовки (по учебному плану) **2019**

актуализирована по программе **2020**

Кафедра	<b>Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины</b>
Специальность	<b>23.05.05 Системы обеспечения движения поездов</b>
Специализация	<b>Электроснабжение железных дорог</b>
Квалификация	<b>Инженер путей сообщения</b>
Форма	<b>Заочная</b>
Объем дисциплины	<b>3 ЗЕ</b>

Саратов 2020

<b>1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
<b>1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)</b>		
Целями освоения дисциплины является системное рассмотрение различных сторон современной экологической ситуации, выявление и анализ возможного выхода из ситуации конфликта природы и общества, рационализации взаимоотношений человека и среды, возможностей устойчивого развития экономики общества. Задачами освоения дисциплины:		
- подготовка будущих инженерно-технических и руководящих работников железнодорожного транспорта в области экологической безопасности во всех сферах производственной деятельности;		
- довести до сознания студента назначение основных законодательных актов, нормативно-технических документов, содержание курса и системный подход к решению проблем экологической безопасности применительно к условиям производства.		
<b>1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)</b>		
<b>Код и определение компетенции</b>		
<b>ОПК-1 Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования</b>		
<b>Индикатор</b>	ОПК-1.6. Применяет инженерные методы для решения экологических проблем, современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности	
<b>Индикатор</b>	ОПК-1.7. Способен выполнить мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов	
<b>1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>		
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</b>		
<b>Знать:</b>		
- теоретические основы охраны окружающей среды в системе "человек-среда обитания"		
- принципы рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности		
- законодательную и нормативную базу в области защиты человека и биосферы		
<b>Уметь:</b>		
- использовать знания основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности		
- применять методы эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов		
- применять законодательную и нормативную базу в области природоохранной деятельности		
<b>Владеть:</b>		
- знаниями об основных закономерностях функционирования биосферы		
- принципами рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности		
- методами эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
<b>Код Дисциплин</b>	<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Коды формируемых компетенций</b>
<b>2.1 Осваиваемая дисциплина</b>		
<b>Б1.О.20</b>	<b>Инженерная экология</b>	<b>ОПК-1</b>
<b>2.2 Предшествующие дисциплины</b>		
<b>Б1.О.06</b>	<b>Общий курс железнодорожных дорог</b>	<b>ОПК-3</b>
<b>2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины</b>		
<b>Б1.О.04</b>	<b>Безопасность жизнедеятельности</b>	<b>УК-8</b>
<b>Б1.О.16</b>	<b>Правила технической эксплуатации</b>	<b>ОПК-6</b>
<b>2.4 Последующие дисциплины</b>		
<b>Б1.О.29</b>	<b>Транспортная безопасность</b>	<b>ОПК-6</b>
<b>Б1.О.30</b>	<b>Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте</b>	<b>ОПК-6</b>
<b>3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ</b>		
<b>3.1 Объем дисциплины (модуля)</b>	<b>3 ЗЕТ</b>	
<b>3.2 Распределение академических часов по семестрам (для офо)/курсам( для зфо) и видам учебных занятий</b>		
<b>Вид занятий</b>	<b>№ курса</b>	

	1		2		3		4		5		6		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
<b>Контактная работа:</b>			10	10									10	10
<i>Лекции</i>			6	6									6	6
<i>Лабораторные</i>														
<i>Практические</i>			4	4									4	4
<i>Консультации</i>														
<i>Инд. работа</i>														
<b>Контроль</b>			4	4									4	4
<b>Сам. работа</b>			94	94									94	94
<b>ИТОГО</b>			108	108									108	108

### 3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося

Форма контроля	Семестр (офо)/ курс(зфо)	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
Экзамен	-	Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
		Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет	2	Подготовка к зачету	9 часов (офо)
Курсовой проект	-	Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа	-	Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа	2	Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР	-	Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе	-	Выполнение реферата/эссе	9 часов

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр/ курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.. часы	Форма занятия
	<b>Раздел 1. Введение. Предмет и задачи экологии как науки. Экосистемы, взаимоотношения организма и среды</b>							
1.1	Структура экологии. Место экологии в структуре наук. Введение термина экология Э.Геккелем. Основные законы, принципы, правила экологии. Биогеноз. Взаимоотношения организмов в биоценозе. Экологические законы Б. Коммонера	Лек	2	3	<b>ОПК-1</b>	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л.2.1, Л.2.2	3	дискуссия
1.2	Исследование нитратов, как фактора экологической опасности	Ср	2	2	<b>ОПК-1</b>	Л.1.1., М8		

1.3	Среда обитания живых организмов. Экологическая система как основной объект экологии. Экологические факторы. Влияние на организм экологических факторов. Толерантность. Экологическая пластичность вида	Лек	2	3	<b>ОПК-1</b>	Л.1.1,Л.1.2, Л.2.1,	<b>3</b>	<b>дискуссия</b>
	<b>Раздел 2. Экология и здоровье человека</b>							
2.1	Современное экологическое состояние территории РФ. Основные глобальные экологические проблемы	Ср	2	4	<b>ОПК-1</b>	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л.2.1,Л.2.2		
	<b>Раздел 3. Биосфера.</b>							
3.1	Круговорот веществ в биосфере. Живое вещество, его свойства и функции в биосфере	Ср	2	4	<b>ОПК-1</b>	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2		
3.2	Исследование выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников	Ср	2	4	<b>ОПК-1</b>	Л1.1, Л1.2, Л1.3,М5		
3.3	Исследование выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников загрязнения	Ср	2	4	<b>ОПК-1</b>	М5		
	<b>Раздел 4. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и</b>							
4.1	Классификация природных ресурсов. Особенности использования и охраны неисчерпаемых ресурсов. Типы загрязнения окружающей среды	Ср	2	4	<b>ОПК-1</b>	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2		
4.2	Экологическая оценка загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами	Пр	2	2	<b>ОПК-1</b>	Л1.1, Л1.2, Л1.3,М2	<b>2</b>	<b>Кейс-задачи</b>
4.3	Источники загрязнения водных объектов	Пр	2	2	<b>ОПК-1</b>	Л.1.2,Л.1.3, М8		
	<b>Раздел 5. Основы экономики природопользования</b>							

5.1	Законодательные акты, регулирующие состояние окружающей среды. Плата за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности. Экологический аудит. Экологический контроль. Экологическая экспертиза	Ср	2	4	<b>ОПК-1</b>	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2		
5.2	Исследование формирования отходов предприятий железнодорожного транспорта	Ср	2	6	<b>ОПК-1</b>	М4,Л.1.1, Л2.1, Л2.2		
5.3	Использование хроматографических методов анализа при определении загрязнения воздушной среды	Ср.	2	6	<b>ОПК-1</b>	М6.,Л.1.1, Л2.1, Л2.2		
5.4	Источники загрязнения водных объектов	Ср.	2	6	<b>ОПК-1</b>	М1,Л.1.1		
5.5	Оценка выбросов вредных веществ тепловозными дизелями	Ср.	2	6	<b>ОПК-1</b>	Л.1.1, Л.1.2		
	<b>Раздел 6. Оценка состояния, контроль и регулирование</b>							
6.1	Факторы антропогенного воздействия на окружающую среду. Нормативы качества окружающей природной среды	Ср	2	4	<b>ОПК-1</b>	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2		
6.2	Экологическая оценка безопасности применения строительных материалов	Ср	2	4	<b>ОПК-1</b>	Л.1.2, Л.2.2, М9		
	<b>Раздел 7. Загрязнение атмосферного воздуха</b>							
7.1	Методы рассеивание загрязнителей в различных средах	Ср	2	4	<b>ОПК-1</b>	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2		
	<b>Раздел 8. Методы оценки состояния окружающей среды</b>							
8.1	Методы и инструменты экологического регулирования. Экологический мониторинг	Ср	2	5	<b>ОПК-1</b>	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2		
	<b>Раздел 9. Самостоятельная работа</b>							

9.1	Подготовка к практическим занятиям	Ср	2	4	ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2		
9.2	Подготовка к лекциям	Ср	2	3	ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Э1, Э2, Э3, Э4		
9.3	Выполнение контрольной работы	Ср	2	9	ОПК-1	М10, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Э1, Э2, Э3, Э4		
9.4	Подготовка к зачету	Ср	2	9	ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Э1, Э2, Э3, Э4		

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

**Матрица оценки результатов обучения по дисциплине**

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля			
		Отчет по практическим работам		Контр. работа	зачет
ОПК-1	знает	+		+	+
	умеет	+		+	
	владеет	+		+	+

**5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### Критерии формирования оценок по выполнению практических работ

«Отлично» (5 баллов) – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо» (4 балла) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – ставится за работу, если студент правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, формул; незнание приемов решения экономических задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.

- негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.

- недочеты: нерациональные приемы решения задач; арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата; отдельные погрешности в формулировке выводов по результатам решения; небрежное выполнение задания.

### Критерии формирования оценок по выполнению контрольных работ

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения контрольной работы. Обучающийся полностью владеет информацией о нормативных документах, регулирующих хозяйственные процессы в организации; на основании данных о финансовой деятельности может решить все поставленные в задании задачи.

«Не зачтено» - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы, использовал при выполнении работы устаревшую нормативную базу, в качестве исходных данных выступили данные учебника, а не реальной организации.

### Критерии формирования оценок по зачету

Обучающиеся допускаются к зачету по дисциплине преподавателем при условии выполнения и защиты всех лабораторных и практических работ, предусмотренных рабочей программой на данный семестр.

«Зачтено» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Не зачтено» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки

**5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Вопросы к зачету**

1. Экология как наука: предмет, задачи, методы.
2. Связь экологии с другими науками.
3. Основные законы, принципы, правила экологии.
4. Экосистема.
5. Трофические взаимоотношения между организмами.
6. Организм и среда обитания. Экологические факторы.
7. Толерантность.
8. Биосфера как экосистема глобального уровня. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере.
9. Свойства и функции живого вещества.
10. Воздействие человека на окружающую среду.
11. Урбанизация и ее последствия.
12. Глобальное воздействие общества на природную среду.
13. Воздействие промышленности и транспорта на окружающую среду.
14. Угроза выживанию человечества в целом.
15. Особенности использования и охраны природных ресурсов.
16. Рациональное природопользование как основа экологической безопасности государства.
17. Нормирование качества окружающей природной среды.
18. Мониторинг окружающей природной среды.
19. Экологическая экспертиза. Экологический контроль.
20. Рыночные методы управления природоохранной деятельностью.
19. Экологическая экспертиза. Экологический контроль.
20. Рыночные методы управления природоохранной деятельностью.
21. Структура вреда, наносимого ж.д. транспортом окружающей среде.
22. Экологическая паспортизация предприятий.
23. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды.
24. Экологизация технологических процессов.
25. Правовые основы охраны окружающей природной среды и природопользования.
26. Ответственность за экологические правонарушения.
27. Международное экологическое сотрудничество.
28. Концепция устойчивого развития.
29. Место экологии в современном мире и ее значение в развитии мировой цивилизации.
30. Антропогенное воздействие на биосферу.
31. Круговорот важнейших химических элементов в биосфере.
32. Механические, физические, химические, биологические экологически опасные факторы.
33. Влияние экологически опасных факторов на экосистемы и здоровье человека
34. Прямое и косвенное антропогенное влияние железнодорожного транспорта на окружающую среду.
35. Мероприятия по охране воздуха, воды, почвы и сохранению биоразнообразия
36. Управление качеством окружающей среды.
37. Краткая характеристика экологической обстановки в России.
38. Круговорот углерода в природных системах.
39. Закон минимума Ю.Либиха.
40. Экологические основы рационального природопользования.
41. Закон толерантности В.Шелфорда.
42. Вклад российских ученых в развитие экологии
43. Принцип ЛеШателье-Брауна. Принцип удаленности событий.
44. Правило взаимоприспособленности К.Мебиуса–Г.Ф.Морозова.
45. Экологические последствия стихийных природных явлений.

#### **5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**Описание процедуры оценивания «Защита отчета по практическим работам».**

Оценивание итогов практической работы проводится преподавателем, ведущим эти работы.

По результатам проверки отчета по практической работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.

Защита отчета по практической работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Защита контрольной работы».** Оценивание проводится ведущим преподавателем. По результатам проверки контрольной работы обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- сделаны выводы;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты контрольной работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита контрольной работы представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Зачет».**

Обучающиеся допускаются к зачету по дисциплине преподавателем при условии выполнения и защиты всех лабораторных, практических работ, предусмотренных рабочей программой на данный семестр.

Зачет может проводиться как в форме устного или письменного ответа на вопросы билета, так и в иных формах (тестирование, коллоквиум, диспут, кейс, эссе, деловая или ролевая игра, презентация проекта или портфолио). Форма определяется преподавателем. Исходя из выбранной формы, описывается методика процедуры оценивания.

При проведении зачета в форме устного ответа на вопросы билета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

При проведении зачета в форме тестирования в системе «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	А. В. Маринченко	Экология: учеб. Пособие для вузов	М.: Дашков и К°, 2009	46
Л1.2	Майер Куц	Экологически ориентированная транспортная система <a href="http://library.miit.ru/2014books/pdf/Майер_Куц.pdf">http://library.miit.ru/2014books/pdf/Майер_Куц.pdf</a>	2008 John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved © переводсангл. «ЮНИМАЙНД В-ГРУПП», 2015	eLIBRARY.RU <a href="http://library.miit.ru/2014books/pdf/Майер_Куц.pdf">http://library.miit.ru/2014books/pdf/Майер_Куц.pdf</a>
Л1.3	Р.Р. Иванова, Т.Н. Ефимова	Экология (организм и среда, популяции, биоценозы, экосистемы). [Электронный ресурс]	Йошкар-Ола : ПГТУ, 2009	ЭБС "Лань" Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/39585">http://e.lanbook.com/book/39585</a>

#### 6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Федорук, А.Т.	Экология. [Электронный ресурс]	Минск : "Вышэйшая школа", 2013	ЭБС "Лань" Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/65690">http://e.lanbook.com/book/65690</a>
Л2.2	А.Г. Гурин, Г.А. Игнатова, С.В. Резвякова, Ю.В. Басов.	Экология: учебное пособие для самостоятельной работы студентов. [Электронный ресурс]	ОрелГАУ, 2014	ЭБС "Лань" Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/71502">http://e.lanbook.com/book/71502</a>
<b>6.2 Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М 1	Д. Я. Носырев, Е. А. Лысак	Методы и способы защиты воздушного бассейна: метод. Указ. К вып. Сам. Работы для студ. Всех спец. Очн. И заоч. Форм обуч. (№ 2505)	Самара: СамГУПС, 2010	187
М 2	Холопов Ю. А.	Экологическая оценка загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами: метод. Указ. К практич. И сам. Работам по экологии для студ. Всех спец. Очн. Формы обуч. И для студ. Доп. Ква-ции «Эколог в области железнодорожного транспорта» (дисц.»Геоэкология») (№ 2679)	Самара: СамГУПС, 2010	91
М3	Трошкина О.А.	Загрязнение атмосферного воздуха передвижными источниками предприятий железнодорожного транспорта: метод. Указ. К вып. Практич. Занятий и самост. Работ по курсу Экология для студ. Всех спец. И форм обуч. <a href="ftp://172.16.0.70/MethodUkaz/">ftp://172.16.0.70/MethodUkaz/</a> (№ 3404)	Самара: СамГУПС, 2014	ЭИ
М4	Е.В. Лукенюк, О.Е. Валиуллина	<b>Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине экология [Текст] :</b> для студ. Всех спец. Очн. И заоч. Форм обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. БЖД(№ 3048)	СамГУПС, 2012	93
М5	сост.: Ю. А. Холопов, Е. И. Попова	Радиоактивное загрязнение и его экологические последствия [Электронное издание] : метод. Указ. К вып. Практич. И самост. Работ по дисц. Экология для студ. Всех спец. Очн. Формы обуч. И для студ. Доп. Квал. Эколог в области ж.-д. трансп. (дисц.Геоэкология) / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. БЖД (№ 2941) <a href="ftp://172.16.0.70/MethodUkaz/">ftp://172.16.0.70/MethodUkaz/</a>	Самара : СамГУПС, 2011	ЭИ
М6	Трошкина О.А.	<b>Загрязнение атмосферного воздуха</b> стационарными источниками предприятий железнодорожного транспорта [Текст] : метод. Указ. К вып. Практич. И самост. Работ по курсу Экология для студ. Всех спец. И форм обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. БЖД(№ 3417) <a href="ftp://172.16.0.70/MethodUkaz/">ftp://172.16.0.70/MethodUkaz/</a>	Самара : СамГУПС, 2014	ЭИ
М7	Трошкина О.А.	<b>Источники загрязнения водных объектов</b> [Текст] : метод. Указ. К вып. Практич. И самост. Работ по курсу Экология для студ. Всех спец. И форм обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. БЖД(№ 3511) <a href="ftp://172.16.0.70/MethodUkaz/">ftp://172.16.0.70/MethodUkaz/</a>	Самара : СамГУПС, 2014	ЭИ
М8	Холопов Ю.А.	Нитраты как фактор экологической опасности[Текст] : метод.указ. к вып. практич. и самост. работ по курсу Экология для студ. всех спец. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. БЖД(№ 3324) <a href="ftp://172.16.0.70/MethodUkaz/">ftp://172.16.0.70/MethodUkaz/</a>	Самара: СамГУПС, 2013	ЭИ.
М9	Ю. А. Холопов	Экологическая оценка безопасности применения строительных материалов : метод. указ. к вып. лаб. работы по дисц. Экология для студ. спец. 271501.65 Стр-во ж. д., мостов и трансп. тоннелей; 190300.65 Подвижной состав ж. д. и напр. подгот. 280700.62 Техносферная безопасность; 220100.62 Системный анализ и упр.; 221700.62 Стандартизация и метрология; 230100.62 Информ. и вычислительная техн.; 230400.62 Информ. сист. и технологии очн. формы обуч. (№ 3562)	Самара : СамГУПС, 2014	96

<b>М10</b>	О.Е. Валиуллина, Т.В. Тулякова	<b>Количественная оценка негативного</b> воздействия производственных процессов на окружающую среду [Текст] : задание и метод. указ. к вып. контр. работы по дисц. "Экология" для студ. всех спец. заоч. формы обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. БЖД (2815)	Самара : СамГУПС, 2011.	ЭИ
------------	--------------------------------	--	-------------------------	----

### 6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Интернет-тестирование в сфере образования	www.i-exam.ru
Э2	Поисковый экологический каталог.	www.biodat.ru
Э3	Министерство природных ресурсов России.	www.mnr.gov.ru
Э4	Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.	http://meteorf.ru/default.aspx
Э5	«Человек и окружающая среда».	http://www.priroda.su

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять практические задания; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию (вопросы прилагаются п.5.3).

Для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методические материалы; информационно-образовательную среду университета.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем (см. п.4), дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию.

Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных задач.

Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

## 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для подготовки к экзамену студенты используют материалы и тесты размещенные в системе MOODLE <http://do.samgups.ru/moodle/>

### 8.1 Перечень программного обеспечения

8.1.1	Специализированное программное обеспечение для изучения данного курса не требуется
-------	--

### 8.2 Перечень информационных справочных систем

8.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования. Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
8.2.2	Компьютерная справочно-правовая система России Консультат-Плюс Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
8.2.3	Размещение учебных материалов в разделе «Безопасность жизнедеятельности» системы обучения Moodle <a href="http://do.samgups.ru/moodle/">http://do.samgups.ru/moodle/</a>
8.2.4	Электронные ресурсы библиотеки СамГУПС <a href="http://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/">http://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/</a>

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

Лекционная аудитория (50 и более посадочных мест) и аудитория «Экология» для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.