

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**  
**(СамГУПС)**

УТВЕРЖДЕНА:  
 решением Учёного совета СамГУПС  
 протокол №50 от 27.03.19г.  
 в составе основной профессиональной  
 образовательной программы

АКТУАЛИЗИРОВАНА:  
 решением Учёного совета СамГУПС  
 протокол Учёного совета СамГУПС №59 от 25.02.20г.  
 решением Учёного совета СамГУПС  
 протокол Учёного совета СамГУПС №\_\_ от \_\_\_\_.  
 решением Учёного совета СамГУПС  
 протокол Учёного совета СамГУПС №\_\_ от \_\_\_\_.

## Экология

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительство**

Учебный план 09.03.01-19-1-ИВТб.plm.plx  
 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Проектирование АСОИУ на транспорте

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 48  
 самостоятельная работа 59,75

Виды контроля в семестрах:  
 зачеты 7

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16,3			
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контактные часы на	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	59,75	59,75	59,75	59,75
Итого	108	108	108	108

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Целями освоения дисциплины формирование системы компетенций для усвоения теоретических, практических, современных представлений о системном рассмотрении различных сторон современной экологической ситуации, выявлении и анализе возможного выхода из ситуации конфликта природы и общества, рационализации взаимоотношений человека и среды, возможностей устойчивого развития экономики общества.
1.2	Задачами освоения дисциплины являются:
1.3	подготовка будущих инженерно-технических и руководящих работников железнодорожного транспорта в области экологической безопасности во всех сферах производственной деятельности;
1.4	доведение до сознания студента назначения основных законодательных актов, нормативно-технических документов, содержания курса и системный подход к решению проблем экологической безопасности применительно к условиям производства.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.20
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Базы данных
2.1.2	Философия
2.1.3	Электроника
2.1.4	Электротехника
2.1.5	Инженерная графика
2.1.6	Математический анализ
2.1.7	Основы программирования
2.1.8	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.9	Физика
2.1.10	Физическая культура и спорт
2.1.11	Информатика
2.1.12	История (история России, всеобщая история)
2.1.13	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
2.1.14	Начертательная геометрия
2.1.15	Безопасность жизнедеятельности
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	АСОИУ на железнодорожном транспорте
2.2.2	Планирование и организация эксперимента
2.2.3	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.4	Системное программирование
2.2.5	Защита информации
2.2.6	Интерфейсы периферийных устройств
2.2.7	Проектирование пользовательского интерфейса
2.2.8	Производственная практика, преддипломная практика

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>	

Индикатор	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
Индикатор	УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
Индикатор	УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.

**ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности**

Индикатор	ОПК-1.1. Знать: основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.
Индикатор	ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Индикатор	ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	- теоретические основы охраны окружающей среды в системе "человек-среда обитания"
3.1.2	- принципы рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности
3.1.3	- законодательную и нормативную базу в области защиты человека и биосферы
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	- использовать знания основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности
3.2.2	- применять методы эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов
3.2.3	применять законодательную и нормативную базу в области природоохранной деятельности
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	- знаниями об основных закономерностях функционирования биосферы
3.3.2	- принципами рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности
3.3.3	- методами эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Раздел 1. Введение. Предмет и задачи экологии как науки.</b>						
1.1	Предмет и задачи экологии, структура современной экологии, история развития, связь с другими науками. Э. Геккель и его подход к экологии как науке. Необходимость экологических знаний для человека. Основные термины, понятия, определения, законы, принципы и правила экологии. Место экологии в современном мире и ее значение в развитии мировой цивилизации. /Лек/	7	6	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Использование хроматографических методов анализа при определении загрязнения воздушной среды /Пр/	7	2	УК-2 ОПК-1	Л3.6 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 2. Раздел 2. Экосистема. Организм и среда обитания.</b>						
2.1	Экосистема. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Трофические взаимоотношения. Толерантность. Экологические основы устойчивости биосистем различного уровня. /Лек/	7	6	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4	0	
2.2	Исследование выбросов загрязняющих веществ от передвижных и стационарных источников загрязнения /Пр/	7	2	УК-2 ОПК-1	Л3.8 Э3 Э4	0	

2.3	Охрана и рациональное использование земельных ресурсов /Пр/	7	2	УК-2 ОПК-1	Л3.1 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 3. Раздел 3. Биосфера и человек.</b>						
3.1	Биосфера, человек и его здоровье. Учение Вернадского о биосфере и ноосфере. Живое вещество, его свойства и функции в биосфере. Биогеохимические процессы в биосфере. Ингредиентное и параметрическое загрязнение различных сред. Глобальные экологические проблемы. Экологические последствия стихийных природных явлений. /Лек/	7	6	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4	0	
3.2	Радиоактивное загрязнение и его экологические последствия /Пр/	7	2	УК-2 ОПК-1	Л3.7 Э3 Э4	0	
3.3	Нитраты как фактор экологической опасности /Пр/	7	2	УК-2 ОПК-1	Л3.2 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 4. Раздел 4. Экологические и правовые основы рационального природопользования.</b>						
4.1	Природные ресурсы и особенности их использования. Правовые основы охраны окружающей среды. Экозащитная техника и технологии. Наилучшие доступные технологии. Жизненный цикл продукции и особенности обращения с отходами производства и потребления. Малоотходные технологии, экологически безопасные материалы и продукты производства. /Лек/	7	6	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Исследование формирования отходов предприятий железнодорожного транспорта /Пр/	7	2	УК-2 ОПК-1	Л3.4 Э3 Э4	0	
4.3	Источники загрязнения водных объектов Инженерные решения по очистке сточных вод предприятий /Пр/	7	2	УК-2 ОПК-1	Л3.3 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 5. Раздел 5. Управление природопользованием.</b>						
5.1	Нормирование качества окружающей среды. Оценка воздействия на окружающую среду, в том числе в трансграничном контексте. Экологический риск. Экологический ущерб. Экологическая экспертиза. Экологический мониторинг. Экологический менеджмент. Государственный экологический надзор и производственный экологический контроль. Сертификация и аудит. /Лек/	7	4	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	Экологическая оценка загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами /Пр/	7	2	УК-2 ОПК-1	Л3.5 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 6. Раздел 6. Устойчивое развитие.</b>						

6.1	Современная экологическая ситуация в России. Концепция устойчивого развития. Основные глобальные экологические вызовы, ЧС природного и техногенного характера. Международное сотрудничество и национальные интересы России в сфере экологии. /Лек/	7	4	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 7. Раздел 7. Самостоятельная работа обучающихся.</b>							
7.1	Подготовка к лекциям /Ср/	7	34,75	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	16	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э3 Э4	0	
7.3	Подготовка к зачету /Ср/	7	9	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 8. Контактные часы на аттестацию</b>							
8.1	Зачет /К/	7	0,25	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Структура и содержание ФОС

Структура и содержание ФОС приведены в Приложении к РПД.  
ФОС включает оценочные средства по следующим системам контроля:  
Дискуссия  
Отчет по выполнению практических работ  
Зачет

### 5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии формирования оценок по результатам дискуссии  
«Отлично» (5 баллов) – обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.  
«Хорошо» (4 балла) – обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы, представляет наглядный материал, помогающий слушателям запомнить основные пункты выступления.  
«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.  
«Неудовлетворительно» (0 баллов) – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий  
«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.  
«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.  
«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.  
«Неудовлетворительно» (0 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок по выполнению кейс-задачи  
«Отлично» (5 баллов) – обучающийся рассматривает ситуацию на основе целостного подхода и причинно-следственных связей. Эффективно распознает ключевые проблемы и определяет возможные причины их возникновения.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует высокую потребность в достижении успеха. Определяет главную цель и подцели, но не умеет расставлять приоритеты.  
 «Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся находит связи между данными, но не способен обобщать разнородную информацию и на её основе предлагать решения поставленных задач.  
 «Неудовлетворительно» (0 баллов) – обучающийся не может установить для себя и других направление и порядок действий, необходимые для достижения цели.

Критерии формирования оценок по выполнению практических работ

«Отличный уровень компетенции» (5 баллов) – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.  
 «Хороший уровень компетенции» (4 балла) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.  
 «Удовлетворительный уровень компетенции» (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.  
 «Неудовлетворительный уровень компетенции» (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 зачету

«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 для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

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. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Описание процедуры оценивания «Дискуссия». Дискуссия может быть организована как в ходе проведения лекционного, так и в ходе практического занятия. Для эффективного хода дискуссии обучающиеся могут быть поделены на группы, отстаивающие разные позиции по одному вопросу. Преподаватель контролирует течение дискуссии, помогает обучающимся подвести её итог, сформулировать основные выводы и оценивает вклад каждого участника дискуссии в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Кейс-задача». Решение кейс - задачи организуется преподавателем, ведущим дисциплину в рамках лабораторного занятия или его части. До проведения занятия обучающийся получает от преподавателя задание. Преподаватель направляет и контролирует ход решения кейс - задачи, помогает обучающимся подвести её итог, сформулировать основные выводы и оценивает результат решения кейс - задачи в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Тестирование». Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>). Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания выполнения практических заданий:

После проведения практических занятий обучающийся предоставляет отчет с выполненными заданиями. Отчет принимается, если все задания выполнены в соответствии с требованиями п.5.2. Если имеются ошибки, в том числе и по оформлению, то обучающий должен переделать отчет и сдать его повторно.

Описание процедуры оценивания «Зачет».

Обучающиеся допускаются к зачету по дисциплине преподавателем при условии выполнения и защиты всех 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. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1. Рекомендуемая литература**

#### **6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л1.1	Маринченко А. В.	Экология: учеб. пособие для вузов	46 3-е изд., перераб. и доп.	М.: Дашков и К°, 2009	

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л1.2	Шилов И. А.	Экология: учеб. для вузов	1 7-е изд.	М.: Юрайт, 2011	
Л1.3	Городков А. В., Салтанова С. И.	Экология визуальной среды: учебное пособие для вузов	10 2-е изд., перераб. и доп.	Санкт- Петербург : Лань, 2013	
Л1.4	Павлова Е. И., Новиков В. К.	Экология транспорта: учебник и практикум для бакалавров	11 5-е изд., перераб. и доп.	Москва: Юрайт, 2015	

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л2.1	Сидоров Ю. П., Гаранина Т. В.	Практическая экология на железнодорожном транспорте: учебное пособие для бакалавров и магистров	29	Москва: УМЦ по образован ию на железнодо рожном транспорт е, 2013	
Л2.2	Холопов Ю. А.	Прикладная экология: лабораторный практикум для обуч. по прогр. переподготовки Эколог в области ж. д. трансп.	1 Электро нное издание	Самара: СамГУПС, 2018	<a href="https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULLTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5">https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULLTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5</a>

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
ЛЗ.1	Холопов Ю. А.	Охрана и рациональное использование земельных ресурсов: метод. указ. к практич. и самост. работам по экологии для студ. всех спец. очн. формы обуч. и для студ. доп. квалификации "Эколог в области ж.-д. трансп." (дисц. "Науки о земле")	1 Электро нное издание	Самара: СамГУПС, 2012	<a href="https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULLTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5">https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULLTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5</a>



	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
ЛЗ.2	Холопов Ю. А.	Нитраты как фактор экологической опасности: метод. указ. к практич. и самост. работам по экологии для студ. всех спец. очн. формы обуч.	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2013	<a href="https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5">https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5</a>
ЛЗ.3	Трошкина О.А.	Источники загрязнения водных объектов: метод. указ. к вып. практич. и самост. работ по курсу Экология для студ. всех спец. и форм обуч.	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2014	<a href="https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5">https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5</a>
ЛЗ.4	Трошкина О. А., Валиуллина О. Е., Лябина Ю. А., Луценюк Е. В., Калуцкая С. В., Федотова А. А.	Основы производственной экологии. Формирование отходов на предприятиях железнодорожного транспорта: метод. указ. к вып. практич. работ для обуч. по напр. подгот. 38.03.03 Упр. персоналом профиля Упр. человеческими ресурсами очн. и заоч. форм обуч.	11 2-е изд., доп.	Самара: СамГУПС, 2015	<a href="https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5">https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5</a>
ЛЗ.5	Холопов Ю. А.	Основы производственной экологии. Экологическая оценка загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами: метод. указ. к вып. практич. работ для обуч. по напр. подгот. 38.03.03 Упр. персоналом профиля Упр. человеческими ресурсами очн. и заоч. форм обуч.	32	Самара: СамГУПС, 2015	
ЛЗ.6	Анфилофьев Б. А., Трошкина О. А., Холопов Ю. А.	Использование хроматографических методов анализа при определении загрязнения воздушной среды: метод. указ. для практич. занятий по курсу Экология для обуч. по спец.: 23.05.01 Наземные трансп.-технол. средства, 23.05.03 Подвижной состав ж. д., 23.05.04 Эксплуатация ж. д., 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, 23.05.06 Стр-во ж. д., мостов и трансп. тоннелей, 09.03.01 Информатика и вычисл. техника, 09.03.02 Информ. системы и технологии, 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 20.03.01 Техносферная безопасность очн. и заоч. форм обуч.	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2016	<a href="https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5">https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
ЛЗ.7	Холопов Ю. А., Попова Е. И.	Основы производственной экологии. Радиоактивное загрязнение и его экологические последствия: метод. указ. к практ. работам для обуч. по напр. подгот. 38.03.03 Упр. персоналом профиля Упр. человек. ресурсами очн. и заоч. форм обуч.	1 2-е изд., доп.	Самара: СамГУПС, 2015	<a href="https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5">https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5</a>
ЛЗ.8	Трошкина О. А., Калуцкая С. В.	Основы производственной экологии. Исследование выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников: метод. указ. к вып. практ. работ для обуч. по напр. подгот. 38.03.03 Упр. персоналом профиля Упр. человеческими ресурсами очн. формы обуч.	1 Электро нное издание	Самара: СамГУПС, 2016	<a href="https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5">https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5</a>

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

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования. <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Э2	Компьютерная справочно-правовая система России Консультант-Плюс <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Э3	Размещение учебных материалов в разделе «Экология» системы обучения Moodle <a href="http://do.samgups.ru/moodle/">http://do.samgups.ru/moodle/</a>
Э4	Электронные ресурсы библиотеки СамГУПС <a href="http://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/">http://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/</a>

### 6.3 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 Специализированное программное обеспечение для изучения данного курса не требуется

#### 6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования. Режим доступа:
6.3.2.2	
6.3.2.3	Компьютерная справочно-правовая система России Консультант-Плюс Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
6.3.2.4	
6.3.2.5	
6.3.2.6	Размещение учебных материалов в разделе «Экология» системы обучения Moodle <a href="http://do.samgups.ru/moodle/">http://do.samgups.ru/moodle/</a>
6.3.2.7	Электронные ресурсы библиотеки СамГУПС <a href="http://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/">http://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/</a>
6.3.2.8	
6.3.2.9	
6.3.2.10	

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

**8. 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.6.4).

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.