

**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\_\_\_\_.

## Инженерная экология

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Строительство</b>
Учебный план	08.03.01-19-1-Сб.plm.plx Направление подготовки 08.03.01 Строительство Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	54
самостоятельная работа	53,75

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 3

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 4/6			
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Контактные часы на	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,25	54,25	54,25	54,25
Сам. работа	53,75	53,75	53,75	53,75
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	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
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.19
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физика
2.1.2	Химия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Технологические процессы в строительстве
2.2.3	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
2.2.4	Производственная практика, технологическая практика
2.2.5	Охрана труда в строительстве
2.2.6	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.7	Производственная практика, проектная практика

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций**

Индикатор	классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения
Индикатор	причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций;
Индикатор	принципы организации безопасности труда на предприятии, в условиях чрезвычайной ситуации принципы организации безопасности труда на предприятии, в условиях чрезвычайной ситуации

Индикатор	поддерживать безопасные условия жизнедеятельности
Индикатор	выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
Индикатор	Оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению

Индикатор	методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций
Индикатор	навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Индикатор	способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности

**ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата**

Индикатор	основные закономерности развития общества, природы и мышления
Индикатор	основные нормативные документы по ОС
Индикатор	характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду

Индикатор	применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции
Индикатор	ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов
Индикатор	использовать экономический инструментарий для анализа производственной среды в целях обеспечения безопасности людей

Индикатор	навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении
Индикатор	навыками целостного подхода к анализу проблем безопасности жизнедеятельности
Индикатор	экономическими методами анализа безопасности производственных процессов

**ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии**

Индикатор	Основные опасности и угрозы, способные оказать негативное воздействие на человека и окружающую среду
Индикатор	принципы рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности
Индикатор	методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности

Индикатор	Использовать знания основных закономерностей функционирования биосферы для решения профессиональной деятельности
Индикатор	применять методы эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов
Индикатор	использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности

Индикатор	знаниями об основных закономерностях функционирования биосферы
Индикатор	принципами рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности
Индикатор	способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности

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

<b>3.1</b>	<b>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</b>	<b>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</b>	<b>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 в предмет</b>						
1.1	Место инженерной экологии в системе знаний о человеке, технике и природе. Связь с общей экологией. Основные понятия, задачи, методы, законы экологии. /Лек/	3	2	УК-8 ОПК-1 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Использование хроматографических методов анализа при определении загрязнения воздушной среды /Пр/	3	4	УК-8 ОПК-1 ОПК-8	Л3.2 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 2. Раздел 2. Экосистема. Организм и среда обитания.</b>						

2.1	Экосистема. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Экологические основы устойчивости биосистем различного уровня. Биосфера, человек и его здоровье. Биогеохимические процессы в биосфере. Технобиосфера. Урбанизация и ее влияние на биосферу. Эксперимент «Биосфера-2». Структура и состав атмосферы. Антропогенное воздействие на атмосферу: источники, загрязнители, последствия загрязнения. Особенности воздействия транспортных объектов. Инженерные решения по защите атмосферы. Гидросфера и ее роль. Запасы воды. Антропогенное воздействие на гидросферу: источники, загрязнители, последствия загрязнения. Особенности воздействия транспортных объектов. Обеспечение качества водных объектов на основе инженерных решений. Строение, состав и свойства литосферы. Антропогенное воздействие на литосферу: источники, загрязнители, последствия. Особенности воздействия на литосферу при строительстве и эксплуатации транспортных объектов. Деградация почв. Рекультивация почв и их рациональное использование. /Лек/	3	4	УК-8 ОПК-1 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Исследование выбросов загрязняющих веществ от передвижных и стационарных источников загрязнения /Пр/	3	6		Л3.7 Л3.6 Э3 Э4	0	
2.3	Охрана и рациональное использование земельных ресурсов /Пр/	3	4		Л3.9 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 3. Раздел 3. Параметрические загрязнения в техносфере</b>						
3.1	Параметрические загрязнения в техносфере: шум, вибрация, радиация, электромагнитные поля, тепловое, световое загрязнение. Понятие, особенности, масштабы воздействия на человека и биоту. Вклад транспорта в параметрические загрязнения. Пути защиты. /Лек/	3	2	УК-8 ОПК-1 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Радиоактивное загрязнение и его экологические последствия /Пр/	3	4	УК-8 ОПК-1 ОПК-8	Л3.10 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 4. Раздел 4. Экологические и правовые основы рационального природопользования.</b>						

4.1	Природные ресурсы и особенности их использования. Эколого-экономические и правовые основы охраны окружающей среды. Эко-защитная техника и технологии. Наилучшие доступные технологии. Инженерно-экологические изыскания и проектирование систем экологической защиты объектов. Жизненный цикл продукции и особенности обращения с отходами производства и потребления. Малоотходные технологии, экологически безопасные материалы и продукты производства. /Лек/	3	4	УК-8 ОПК-1 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Исследование формирования отходов предприятий железнодорожного транспорта /Пр/	3	6	УК-8 ОПК-1 ОПК-8	Л3.5 Э3 Э4	0	
4.3	Источники загрязнения водных объектов Инженерные решения по очистке сточных вод предприятий /Пр/	3	6	УК-8 ОПК-1 ОПК-8	Л3.8 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/	3	4	УК-8 ОПК-1 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	Экологическая оценка загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами /Пр/	3	2	УК-8 ОПК-1 ОПК-8	Л3.4 Э3 Э4	0	
5.3	Экологическая оценка безопасности применения строительных материалов /Пр/	3	4	УК-8 ОПК-1 ОПК-8	Л3.3 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 6. Раздел 6. Устойчивое развитие.</b>						
6.1	Эколого-экономическая сбалансированность территории как государственная задача. 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/	3	2	УК-8 ОПК-1 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 7. Раздел 7. Самостоятельная работа обучающихся.</b>						
7.1	Подготовка к лекциям /Ср/	3	9	УК-8 ОПК-1 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	18	УК-8 ОПК-1 ОПК-8	Л3.10 Л3.9 Л3.8 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Э3 Э4	0	

7.3	Подготовка к зачету /Ср/	3	9	УК-8 ОПК-1 ОПК-8	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.4	Выполнение кейс-заданий /Ср/	3	9,75	УК-8 ОПК-1 ОПК-8	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э3 Э4	0	
7.5	Самостоятельное изучение законодательных и нормативных актов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности /Ср/	3	8	УК-8 ОПК-1 ОПК-8	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 8. Контактная работа</b>							
8.1	Зачет /К/	3	0,25	УК-8 ОПК-1 ОПК-8	Л1.2 Л1.1Л3.11 Л3.7 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Структура и содержание ФОС

Структура и содержание ФОС представлены в Приложении 1 к РПД

### 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 кейс - задаче

«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 и лабораторных 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 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 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 «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 «Защита отчета по практическим/лабораторным работам».

Оценивание итогов лабораторной работы проводится преподавателем, ведущим лабораторные работы.

По результатам проверки отчета по лабораторной 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 лабораторной 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 «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. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
Л1.1	Сидоров Ю. П., Гаранина Т. В.	Практическая экология на железнодорожном транспорте: учебное пособие для бакалавров и магистров	29	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013
Л1.2	Маринченко А. В.	Экология: учеб. пособие для вузов	46 3-е изд., перераб. и доп.	М.: Дашков и К°, 2009

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
Л3.1	Холопов Ю. А.	Экология. Ситуационные задачи (кейс-задания): метод. указ. к практ. и самост. работам по курсу Экология для обуч. напр. подгот. 20.03.01 Техносферная безопасность (Трансп. безопасность) очн. и заоч. форм обуч.	1 Электронн ое издание	Самара: СамГУПС, 2019



	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
ЛЗ.2	Анфилов Б. А., Трошкина О. А., Холопов Ю. А.	Использование хроматографических методов анализа при определении загрязнения воздушной среды: метод. указ. для практ. 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
ЛЗ.3	Холопов Ю. А.	Основы производственной экологии. Экологическая безопасность строительных материалов: метод. указ. к вып. практ. 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.4	Холопов Ю. А.	Основы производственной экологии. Экологическая оценка загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами: метод. указ. к вып. практ. 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.5	Трошкина О. А., Валиуллина О. Е., Лябина Ю. А., Луценко Е. В., Калуцкая С. В., Федотова А. А.	Основы производственной экологии. Формирование отходов на предприятиях железнодорожного транспорта: метод. указ. к вып. практ. 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
ЛЗ.6	Трошкина О.А.	Загрязнение атмосферного воздуха стационарными источниками предприятий железнодорожного транспорта: метод. указ. к вып. практ. и самост. работ по курсу Экология для студ. всех спец. и форм обуч.	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2014
ЛЗ.7	Трошкина О.А.	Загрязнение атмосферного воздуха передвижными источниками предприятий железнодорожного транспорта: метод. указ. к вып. практ. занятий и самост. работ по курсу Экология для студ. всех спец. и форм обуч.	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2014
ЛЗ.8	Трошкина О.А.	Источники загрязнения водных объектов: метод. указ. к вып. практ. и самост. работ по курсу Экология для студ. всех спец. и форм обуч.	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2014
ЛЗ.9	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 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2012
ЛЗ.10	Холопов Ю. А., Попова Е. И.	Радиоактивное загрязнение и его экологические последствия: метод. указ. к вып. практ. 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)	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2011
ЛЗ.11	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")	91	Самара: СамГУПС, 2010

## 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.
Э2	Компьютерная справочно-правовая система России Консультант-Плюс
Э3	Размещение учебных материалов в разделе «Инженерная экология» системы обучения Moodle
Э4	Электронные ресурсы библиотеки СамГУПС

## 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
<b>6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	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>
6.3.2.2	Компьютерная справочно-правовая система России Консультат-Плюс Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
6.3.2.3	Размещение учебных материалов в разделе «Экология» системы обучения Moodle <a href="http://do.samgups.ru/moodle/">http://do.samgups.ru/moodle/</a>
6.3.2.4	Электронные ресурсы библиотеки СамГУПС <a href="http://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/">http://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/</a>

#### 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; 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.
-----	---

#### 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.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.