Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
Колледж СамГТУ

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор – проректор
по учебной работе

_____ / Д.Е. Овчинников

«24» апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Экология

(индекс и наименование дисциплины)

Код специальности: 08.02.12
Наименование специальности: Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения
Форма обучения: очная
Курс обучения: 3
Семестр обучения: 6

Самара 2026 г.

Рабочая программа дисциплины ОП.11 Экология разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.12 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 21 мая 2024 г. № 346 и учебного плана СамГТУ.

Рабочая программа разработана

Преподаватель Колледжа СамГТУ _____
(должность разработчика, Ф.И.О) (подпись)

Руководитель образовательной программы

Зав. каф. АДиГСС., к.т.н., проф. Дормидонтова Т.В. _____
(должность, Ф.И.О) (подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии по специальностям среднего профессионального образования

Протокол № 4 от «20» апреля 2026 г.

Председатель методической комиссии по специальностям среднего профессионального образования

Акри Е.П. _____
(Ф.И.О) (подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Экология

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.11 Экология является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.12 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК 01, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 07	– оценивать риск возникновения основных опасных факторов воздействия на окружающую среду; – применять основные методы и средства обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды; – прогнозировать последствия воздействия основных опасных факторов на окружающую среду; – обеспечивать экологическую безопасность и охрану окружающей среды.	– основные опасные факторы воздействия на окружающую среду; – методы и средства обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды; – основы системного подхода к анализу природных и техногенных опасностей и обеспечению безопасности; – принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы, инженерные методы защиты окружающей среды от техногенного воздействия производства.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**58**
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	24
самостоятельная работа	2
промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Современная экология как междисциплинарная наука		**4**	
Тема 1.1. Введение. История развития, предмет и методы современной экологии	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК.01 ОК.07
	Введение. История развития, предмет и методы современной экологии. Предмет, структура и методы современной экологии. История экологии. Современная экология, основные направления, разделы современной экологии.		
Тема 1.2 Приоритетные задачи современной экологии	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Приоритетные задачи современной экологии. Цивилизация и экология. Философия экологии: холизм, антропоцентризм, экоцентризм. Сценарии развития человечества. Парадигма мышления. Ноосфера. Разумное человечество.		
Раздел 2. Общая экология. Аутэкология. Демэкология.		**14**	
Тема 2.1. Системная экология	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК.01 ОК.07
	Понятие система. Свойства живых систем. Уровни организации живых систем. Системные постулаты экологии. Причинные связи и системное поведение. Закономерности существования живых систем. Экосфера – глобальная эколого-экономическая система. Модель взаимодействия в экосфере. Биосфера, техносфера, экосфера.		
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие № 1. Влияние деятельности человека на окружающую природную среду. Оценка негативного антропогенного воздействия на природные экосистемы. Источники и факторы антропогенного воздействия. Приоритетные факторы воздействия.	2	
Тема 2.2. Основы биологической экологии. Общая экология	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Аутэкология. Организм и среда обитания. Экологические факторы и их классификация. Адаптации организмов к условиям среды. Закономерности действия экологических факторов. Характеристика основных экологических факторов. Биологические ритмы. Жизненные формы организмов.		
Тема 2.3 Общая экология: демэкология,	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Понятие о популяции, виде. Экологические стратегии выживания популяций. Понятие о сообществах. Структура и функционирование экосистем. Круговорот		

синэкология	веществ и поток энергии в экосистемах. Биологическая продуктивность экосистем. Динамика экосистем. Природные и антропогенные экосистемы. Учение о биосфере. Строение и свойства биосферы. Ноосфера.		
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие № 2-3. Экологические проблемы и их решение. Анализ экологической проблемы. Алгоритм анализа. Экологический кризис. Проблемы промышленных городов, ведения сельского хозяйства, лесовосстановления. Основные современные экологические проблемы человечества. Глобальные экологические проблемы (парниковый эффект, нарушение озонового слоя, кислотные дожди, химическое и физическое загрязнение, опустынивание и др.) и пути их решения	4	
Раздел 3. Экология человека и экологическая демография		**10**	
Тема 3.1. Экология человека. Демография	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК.01 ОК.07
	Экология человека. Демография. Антропогенез. Биосоциальная природа человека. История взаимоотношений общества и природы. Социально-экономические особенности демографии. Социально-географические особенности демографии. Рост численности населения и емкость среды.		
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие № 4. Экология человека и экологическая безопасность.	2	
Тема 3.2. Урбоэкология и здоровье человека	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК.01 ОК.07
	Урбоэкология и здоровье человека. Урбанизация. Экология и здоровье человека: факторы риска. Экологически обусловленные заболевания.		
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие № 5-6. Окружающая среда и здоровье человека. Урбоэкология. Факторы риска здоровью человека в промышленных городах.	4	
Раздел 4. Прикладная экология. Экологическая безопасность. Проблемы экологии.		**18**	
Тема 4.1. Рациональное природопользование и охрана природы. Экологическая безопасность	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК.01 ОК.07
	Предмет и задачи, мотивы и правила рационального природопользования и охраны природы. Природная среда: природные ресурсы и природные условия. Виды и степень воздействия человека на природу. Малоотходные и безотходные технологии. Понятие о чрезвычайной ситуации, природные и техногенные чрезвычайные ситуации. Нормирование качества окружающей среды. Система стандартов, сертификатов и паспортов в области охраны природы.		
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие № 6-7. Экологическая безопасность. Решение экологических вопросов в производственно-технологической деятельности. Соответствие продукции, процессов производства, технических регламентов,	2	

	стандартов нормативным требованиям экологических норм и правилам.		
Тема 4.2. Антропогенное воздействие на окружающую среду и её защита	**Содержание учебного материала**	**12**	
	Проблемы техногенного загрязнения. Химическое загрязнение. Источники и факторы загрязнения атмосферного воздуха. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Защита атмосферы. Источники загрязнения гидросферы. Экологические последствия загрязнения гидросферы. Защита гидросферы. Антропогенные воздействия на почву. Защита почв.		
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Практическое занятие № 8-10. Рациональное природопользование и охрана природы. Загрязнение поверхностных водоемов сточными водами промышленными предприятиями и агропромышленными комплексами. Загрязнение атмосферы промышленными предприятиями.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов лекций, учебной литературы, подготовка к практическим занятиям работам	**2**	
Раздел 5. Решение экологических проблем. Экологическое право. Макроэкологические стратегии.		**12**	
Тема 5.1. Решение экологических проблем. Пути преодоления экологического кризиса	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК.01 ОК.07
	Организационные, правовые и экономические методы решения экологических проблем. Экологическое законодательство РФ. Учет состояния природных ресурсов (природные кадастры). Экологический мониторинг и экспертиза. Состояние окружающей природной среды в промышленных городах Самарской области. Глобальный экологический кризис и пути его преодоления. На пути к мировой эколого-экономической стратегии. Черты постиндустриальной цивилизации. Сценарии будущего человечества. Пути сбалансированного развития общества и природы.		
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие № 11-12. Стратегия взаимодействия общества и природы Законы взаимоотношений «человек – природа». Пути решения проблем сохранения окружающей среды в России и странах Мира. Международное сотрудничество.	4	
Всего:		**58**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин»,
оснащенный оборудованием:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;

техническими средствами обучения:
- ПК с установленным ПО и доступом к сети Internet;
- экран (доска);
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета.

3.2.1. Печатные издания

1. Коробкин, В.И. Экология и охрана окружающей среды : учеб. / В.И.Коробкин,Л.В.Передельский .- 2-е изд., стер..- М., Кнорус, 2017.- 329 с.

2. Расчеты выбросов загрязняющих веществ от производственных процессов : учеб. пособие / Л. А. Гевлич [и др.]; Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология и промышленная экология.- Самара, 2008. - 59 с.

3. Короновский, Н.В. Геоэкология : учеб. пособие / Н. В. Короновский, Г. В. Брянцева , Н. А. Ясаманов .- 3-е изд., испр. и доп..- М., Инфра-М, 2020.- 410 с.

4. Почекаева, Е.И. Экология человека и безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / Е. И. Почекаева ; под ред. Ю. В. Новикова.- Ростов н/Д, Феникс, 2018.- 250 с.

5. Луканин, А.В. Инженерная экология : защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов: учеб. пособие / А. В. Луканин.- М., Инфра-М, 2019.- 555 с.

6. Луканин, А.В. Инженерная экология : процессы и аппараты очистки газовоздушных выбросов: учеб. пособие / А. В. Луканин.- М., Инфра-М, 2019.- 522 с.

3.2.2. Электронные издания

1. Экология : учебник для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. В. Тотай, Е. В. Удовенко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20744-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583573.

2. Кузнецов, Л. М. Экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 330 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15544-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584013.

3. Блинов, Л. Н. Экология : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 208 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00269-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537860.

4. Третьякова, Н. А. Экология : учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Третьякова ; под научной редакцией М. Г. Шишова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 111 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09561-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564321.

5. Павлова, Е. И. Экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17233-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584849.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Всероссийский экологический портал — http://ecoportal.su.

2. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации — https://www.mnr.gov.ru/.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: – основные опасные факторы воздействия на окружающую среду; – методы и средства обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды; – основы системного подхода к анализу природных и техногенных опасностей и обеспечению безопасности; – принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы, инженерные методы защиты окружающей среды от техногенного воздействия производства.	– демонстрирует владение знаниями об основных опасных факторах воздействия на окружающую среду; – демонстрирует владение методами и средствами обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды; – демонстрирует владение системным подходом к анализу природных и техногенных опасностей и обеспечению безопасности; демонстрирует владение принципами рационального использования природных ресурсов и охраны природы, инженерные методы защиты окружающей среды от техногенного воздействия производства.	Оценка решений прикладных задач, устный опрос; дифференцированный зачет
Умения: – оценивает риск возникновения основных опасных факторов воздействия на окружающую среду; – применяет основные методы и средства обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды; – прогнозирует последствия воздействия основных опасных факторов на окружающую среду; – обеспечивает экологическую безопасность и охрану окружающей среды.	решает задачи по темамкурса	Оценка выполнения практических заданий, дифференцированный зачет

08.02.12 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения

(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

ОП.11 Экология

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

<table>
<tr><th>№ задания</th><th>Содержание задания</th><th>Ответ на задание</th><th>Тип задания</th><th>Время выполнения задания, мин</th><th>Уровень сложности (балл)</th><th>№ темы</th></tr>
<tr><td colspan="7">ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:
Какое загрязнение представляет особую опасность для океана?
А) минеральное
Б) нефтяное
В) промышленное
Г) бытовые отходы</td><td>Б</td><td>Закрытый с выбором одного ответа</td><td>2</td><td>2</td><td>2.2</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Прочитайте текст вопроса и дополните фразу:
Антропогенные нагрузки на природные комплексы подразделяются на безопасные, опасные, критические и _____</td><td>катастрофические</td><td>Открытый на дополнение</td><td>1</td><td>1</td><td>4.2</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Прочитайте текст вопроса и дополните фразу:
Экологический кризис возникает в результате дисбаланса между обществом и _____.</td><td>природой</td><td>Открытый на дополнение</td><td>1</td><td>1</td><td>4.1</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Установите правильное соответствие между понятиями и определениями этих понятий
<table><tr><th>Понятие</th><th>Определение</th></tr><tr><td>1. Природные ресурсы.
2. Природные условия.
3. Экотоп.</td><td>А) компоненты природы, которые человек может прямо использовать в своей хозяйственной деятельности.
Б) компоненты природы, которые человек не может использовать в своей хозяйственной деятельности, но они оказывают влияние на размещение производства и развитие сельского хозяйства.
В) все то, что окружает человека.
Г) ареал существования.</td></tr></table>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:</td><td><table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr></table></td><td>Закрытый на сопоставление</td><td>3</td><td>3</td><td>1.1</td></tr>
</table>

	1 | 2 | 3 | | | |					
5.	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** Все мероприятия по снижению запыленности местности делят на: А) предупредительные (профилактические) Б) защитные В) предупредительно-защитные	А, Б	Закрытый с выбором нескольких ответов	1	1	3.1
6.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Как называется область, в которой сосредоточено все живое вещество планеты: а) экосистема б) биосфера в) биогеоценоз г) литосфера	Б	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.2
7.	**Установите правильное соответствие между** понятиями и определениями этих понятий Понятие: 1. Эрозия. 2. Мониторинг. 3. Парниковый эффект. Определение: А) процесс разрушения почв. Б) наблюдение за объектом или явлением. В) процесс разрушения озонового слоя. Г) процесс накапливания углекислого газа в атмосфере. Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: 1 | 2 | 3 | | |	1 | 2 | 3 А | Б | Г	Закрытый на сопоставление	3	3	5.1
8.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Отдельно охраняемый объект – это: А) заказник; Б) памятник природы; В) заповедник; Г) национальный парк.	Б	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.1
9.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Что называется критическим состоянием окружающей среды: а) экокризис; б) экокатострофа; в) аудит; г) экоконтроль.	А	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	5.1
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях						
10.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Частота вибрации от транспортных нагрузок составляет: А) 10-40 Гц Б) 5-10 Гц В) более 40 Гц Г) менее 10 Гц	А	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	4.2

11.	**Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ:** Что следует учитывать при конструировании шумозащитных ограждений?	Эстетические требования, безопасность движения, прочность, устойчивость, технологические условия строительства и эксплуатации	Открытый с развернутым ответом	2	2	4.2
12.	**Прочитайте текст вопроса и дополните фразу:** Концентрация вредных газов и пыли от суммарных выбросов транспортных средств на территории населенных пунктов не должна превышать установленные_____	санитарные нормы	Открытый на дополнение	1	1	3.1
13.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Предельно допустимая концентрация свинца в почве по обще-санитарному показателю с учетом фонового загрязнения установлена: А) 52 мг/кг Б) 45 мг/кг В) 32 мг/кг	В	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	5.1
14.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Выбросы какого газа угрожают человечеству парниковым эффектом и глобальным потеплением климата? А) углерода Б) сероводорода В) азота Г) хлора	А	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	4.2
15.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Сколько установлено классов опасности отходов для окружающей среды А) 2 класса Б) 3 класса В) 4 класса Г) 5 классов	Г	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	3.2
16.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Каким образом может быть определен класс опасности отхода для окружающей среды А) расчетным методом Б) экспериментальным методом В) оба ответа верны	В	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	3.2
17.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Что является главным источником кислотных дождей А) окись углерода Б) оксид азота В) оксид серы Г) сернистый газ	Г	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	2.1
18.	**Прочитайте текст вопроса и дополните фразу:** Окись углерода (CO) и сернистый газ (SO2) – это основные загрязнители_____	атмосферы	Открытый на дополнение	1	1	2.1
19.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** На территории, примыкающей к водным объектам, устанавливаются водоохранные зоны: А) от 100 до 200 м Б) от 50 до 500 м В) от 100 до 500 м Г) от 50 до 200 м	Б	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	2.2
20.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Загрязнение окружающей среды бывает А) производственное и непроизводственное	А	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1.2

	Б) количественное и качественное В) производственное и бытовое Г) химическое и физическое					