

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

Дата подписания: 03.09.2026 23:06:42

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

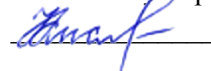
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра биологии, экологии и методики обучения

Утверждаю

Проректор по учебно-методической работе
и качеству образования



Н.Н. Кислова

Лизунова Елена Владимировна

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

«Экологическая безопасность»

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль):

«Управление природопользованием и экологическая экспертиза»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Рассмотрено

Протокол №11 от 23.06.2026 г.

Заседания кафедры биологии, экологии и
методики обучения

Одобрено

Начальник Управления образовательных
программ



Н.А. Доманина

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Экологическая безопасность» разработан в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом – бакалавриат по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 894, основной профессиональной образовательной программой высшего образования «Управление природопользованием и экологическая экспертиза» с учетом требований профессионального стандарта 01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н, и 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности), утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 г. № 569н.

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности компетенции.

ПК-5. Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации.

Задачи ФОС для промежуточной аттестации – контроль качества и уровня достижения образовательных результатов по формируемым в соответствии с учебным планом компетенциям:

ПК-5.1. Проводит экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации.

Знает: сущность понятия «экологическая безопасность»; принципы экологической безопасности; систему экологической безопасности; объекты и задачи экологической безопасности; методы обеспечения экологической безопасности; экологический анализ технологии производства; экологическую модернизацию; порядок ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды.

Умеет: самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять исследования при решении конкретных задач.

ПК-5.2. Осуществляет экологическое обеспечение производства новой продукции в организации.

Знает: понятие экологически благоприятного продукта; экологическое обеспечение продукции; порядок проведения экологической сертификации продукции; источники и виды опасностей для потребителей при использовании (эксплуатации) продукции; оценку продукта предприятия на предмет экологической благоприятности; подготовку производства к выпуску новой (экологической) продукции в организации; принципы организации подготовки производства новой продукции в организации.

Требование к процедуре оценки:

Помещение: учебная аудитория.

Оборудование: не предусмотрено.

Инструменты: не предусмотрены.

Расходные материалы: бумага.

Доступ к дополнительным справочным материалам: не предусмотрен.

Нормы времени: 0,2 часа на студента.

Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Проверяемая компетенция:

ПК-5. Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации.

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

ПК-5.1. Проводит экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации.

Проверяемый образовательный результат:

Знает: сущность понятия «экологическая безопасность»; принципы экологической безопасности; систему экологической безопасности; объекты и задачи экологической безопасности; методы обеспечения экологической безопасности; экологический анализ технологии производства; экологическую модернизацию; порядок ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды.

Умеет: самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять исследования при решении конкретных задач.

Тип (форма) задания: тестовые задания.

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

Задание 1. Внимательно прочитайте вопросы и выберите один из предложенных вариантов ответов.

1. Экологическая безопасность – это:

а) допустимый уровень негативного воздействия природных и антропогенных факторов экологической опасности на окружающую среду и человека;

б) нет правильного ответа;

в) установление соответствия документов и (или) документации, обосновывающих намечаемую в связи с реализацией объекта экологической экспертизы хозяйственную и иную деятельность, экологическим требованиям;

г) комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами.

2. При размещении строений, сооружений, оборудования природоохранными требованиями являются:
 - а) обеспечение выполнения требований в области охраны окружающей среды;
 - б) обеспечение выполнения восстановления природной среды;
 - в) выполнение требований по рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
 - г) все ответы верные.
3. К основным принципам экологической безопасности относят:
 - а) принцип законности;
 - б) принцип соблюдения и защиты прав и свобод человека и гражданина;
 - в) системность и комплексность;
 - г) приоритет предупредительных мер;
 - д) все ответы верные.
4. Объектами экологической безопасности является:
 - а) потребности (материальные, духовные) и права человека;
 - б) природные ресурсы и природная среда;
 - в) материальная основа государственного и общественного развития;
 - г) нет правильного ответа.
5. Основная задача экологической безопасности:
 - а) прогнозирование, выявление, анализ и оценку угроз экологической безопасности;
 - б) правовое регулирование в области обеспечения экологической безопасности;
 - в) разработка и применение комплекса оперативных и долговременных мер по выявлению, предупреждению и устранению угроз экологической безопасности, локализации и нейтрализации последствий их проявления;
 - г) применение специальных экономических мер в целях обеспечения экологической безопасности;
 - д) обеспечение экологического баланса в окружающей среде, защита человечества от реальных и потенциальных угроз, создаваемых антропогенными и естественными воздействиями.
6. К основным методам обеспечения экологической безопасности относят:
 - а) методы контроля качества окружающей среды;
 - б) методы измерений – это строго количественные, результат которых выражается конкретным числовым параметром (физические, химические, оптические и другие);
 - в) биологические методы – это качественные (результат выражается словесно, например, в терминах «много-мало», «часто-редко» и др.) или частично количественные;
 - г) методы моделирования и прогноза, в том числе методы системного анализа, системной динамики, информатики и др.;
 - д) комбинированные методы, например, эколого-токсикологические методы, включающие различные группы методов (физико-химических, биологических, токсикологических и др.).
7. Экологическая оценка технологии производства включает в себя:
 - а) анализ и оценку экологических последствий и экологического риска технологий в случае нормальной или аварийной эксплуатации объекта с целью доказать экологическую безопасность технологии или установить степень ее опасности;
 - б) все ответы верные;
 - в) только оценку экологических последствий;
 - г) только экологический риск технологий.
8. Экологическая модернизация – это:
 - а) заблаговременная подготовка органов управления, сил и средств РСЧС к действиям при угрозе и возникновении чрезвычайных экологических ситуаций, в том числе заблаговременным всесторонним изучением особенностей вероятных действий (участков и объектов работ), а также маршрутов ввода сил;
 - б) совокупность экологической экспертизы, мониторинга и экологического дискурса;
 - в) все ответы верные;
 - г) это изменения в соответствии с новейшими, современными экологическими требованиями и нормами, выполнение которых ведет к устранению проблем между человеком и окружающей средой, обществом и природой.
9. Система экологической безопасности включает в себя:
 - а) комплексную экологическую оценку территории;
 - б) экологический мониторинг;
 - в) все ответы верные;
 - г) управленческие решения.
10. Деятельность по обеспечению экологической безопасности может включать в себя:
 - а) прогнозирование, выявление, анализ и оценку угроз экологической безопасности;
 - б) определение основных направлений государственной политики и стратегическое планирование в области обеспечения экологической безопасности;
 - в) правовое регулирование в области обеспечения экологической безопасности;
 - г) нет правильного ответа.

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

Номер задания	Номер задания
---------------	---------------

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Ответ	Ответ
1 – а	6 – а,б,в,г,д
2 – г	7 – а
3 – д	8 – г
4 – а,д,в	9 – в
5 – д	10 – а,б,в

Задание 2. Выполнить практическую работу.

Автотранспорт является одним из основных загрязнителей атмосферы оксидами азота NO_x (смесью оксидов азота NO и NO₂) и угарным газом, содержащихся в выхлопных газах. Доля транспортного загрязнения воздуха составляет более 60% по CO и более 50% по NO_x от общего загрязнения атмосферы этими газами. Повышенное содержание CO и NO_x можно обнаружить в выхлопных газах не отрегулированного двигателя, а также двигателя в режиме прогрева.

Выбросы вредных веществ от автотранспорта характеризуются количеством основных загрязнителей воздуха, попадающих в атмосферу из выхлопных (отработанных) газов, за определённый промежуток времени.

К выбрасываемым вредным веществам относятся угарный газ (концентрация в выхлопных газах 0,3–10% об.), углеводороды- несгоревшее топливо (до 3% об.) и оксиды азота (до 0,8%), сажа.

Количество выбросов вредных веществ, поступающих от автотранспорта в атмосферу, может быть оценено расчётным методом. Исходными данными для расчёта количества выбросов являются:

- количество единиц автотранспорта разных типов, проезжающих по выделенному участку автотрассы в единицу времени;

- нормы расхода топлива автотранспортом (средние нормы расхода топлива автотранспортом при движении в условиях города приведены в таблице №1);

Таблица 1

Тип автотранспорта	Средние нормы расхода топлива (л на 100 км.)	Удельный расход топлива Y _i (л на км.)
Легковой автомобиль	11-13	0,11-0,13
Грузовой автомобиль	29-33	0,29-0,33
Автобус	41-44	0,41-0,44
Дизельный грузовой автомобиль	31-34	0,31-0,34

- значения эмпирических коэффициентов, определяющих выброс вредных веществ от автотранспорта в зависимости от вида горючего (приведены в таблице № 2).

Таблица 2

Вид топлива	Значение	Коэффициента (К)	
	Угарный газ	Углеводороды	Диоксид азота
Бензин	0,6	0,1	0,04
Дизельное топливо	0,1	0,03	0,04

Коэффициент К численно равен количеству вредных выбросов соответствующего компонента в литрах при сгорании в двигателе автомашины количества топлива (также в литрах), необходимого для проезда 1 км (то есть равного удельному расходу).

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

1. Выберите участок автотрассы вблизи учебного заведения (места жительства, отдыха) длиной 0,5-1 км, имеющий хороший обзор (из окна, из парка, с близлежащей территории).

2. Измерьте шагами длину участка (100 м.), предварительно определив среднюю длину своего шага.

3. Определите количество единиц автотранспорта, проходящего по участку в какой-либо период времени, например, в течение, 20 минут. При этом заполняйте таблицу №3 (для примера в таблице заполнена строка «Легковые автомобили»):

Таблица 3

Тип автотранспорта	Количество, шт.	Всего за 20 минут	За 1 час, N _i , шт.	Общий путь за 1 час, L км
Легковые автомобили		14	42	
Грузовые автомобили				
Автобусы				
Дизельные грузовые автомобили				

4. Количество единиц автотранспорта за 1 час рассчитывают, умножая на 3 количество, полученное за 20 минут.

5. Рассчитайте общий путь, пройденный выявленным количеством автомобилей каждого типа за 1 час (L км) по формуле: $L_i = N_i \cdot I$,

где N_i - количество автомобилей каждого типа за 1 час;

I - обозначение типа автотранспорта;

l - длина участка, км.

Полученный результат занесите в таблицу 3.

6. Рассчитайте количество топлива (Q_i , л) разного вида, сжигаемого при этом двигателями автомашин, по формуле: $Q_i = L_i \cdot Y_i$

Значение Y_i возьмите из таблицы 1.

Полученный результат занесите в таблицу № 4.

Определите общее количество сожженного топлива каждого вида ($\{Q\}$) и занесите результат в таблицу 4.

Таблица 4

Тип автомобиля	Ni	Q _i , в том числе	Дизельное топливо
		Бензин	
Легковые автомобили			
Грузовые автомобили			
Автобусы			
Дизельные грузовые автомобили			
Всего Q			

7. Рассчитайте количество выделившихся вредных веществ в литрах при нормальных условиях по каждому виду топлива и всего по таблице № 5.

Таблица 5

Вид топлива	Q, л	Количество вредных веществ, л		
		O	Углеводороды	NO ₂
Бензин				
Дизельное топливо				
Всего (V), л				

П

рин
има
я во
вни
ман
ие

близость к автомагистрали жилых и общественных зданий, сделайте вывод об экологической обстановке в районе исследованного вами участка автомагистрали.

Проверяемая компетенция:

ПК-5. Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации.

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

ПК-5.2. Осуществляет экологическое обеспечение производства новой продукции в организации.

Проверяемый образовательный результат:

Знает: понятие экологически благоприятного продукта; экологическое обеспечение продукции; порядок проведения экологической сертификации продукции; источники и виды опасностей для потребителей при использовании (эксплуатации) продукции; оценка продукта предприятия на предмет экологической благоприятности; подготовка производства к выпуску новой (экологической) продукции в организации; принципы организации подготовки производства новой продукции в организации.

Тип (форма) задания: тестовые задания.

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

Задание 1. Внимательно прочитайте вопросы и выберите один из предложенных вариантов ответов.

1. Экологически благоприятный продукт – это:

а) это продукт питания, который изготовлен из натурального сырья по современной технологии, обеспечивающей минимальное попадание в продукт других веществ, не содержит посторонних включений, получен без применения минеральных удобрений, пестицидов и при отсутствии техногенных воздействий;

б) товары, при разработке, производстве, потреблении и утилизации которых суммарное экодеструктивное влияние превышает ассимиляционные возможности окружающей среды;

в) продукты, в которых содержание вредных веществ меньше, чем в обычных продуктах, соответствующих нормативам качества, ПДК и т. п.;

г) нет правильного ответа.

2. Порядок проведения экологической сертификации продукции:

а) при сертификации проверяются характеристики продукции;

б) направление заявителем декларации-заявки о проведении экологической сертификации конкретного объекта в соответствующий орган по экосертификации;

в) выбор испытательной лаборатории (центра);

г) установление соответствия сертифицируемого объекта предъявляемым к нему требованиям и принятие решения о возможности выдачи экологического сертификата;

д) осуществление инспекционного контроля за стабильностью, а в отдельных случаях, например, технологических процессов, за динамикой сертификационных характеристик объекта;

е) все ответы верные.

3. Опасность для человека, по количественной и качественной характеристике, продолжительности действия, может оказать следующие отрицательные воздействия на человека:

- а) чувство дискомфорта;
- б) усталость;
- в) острые и хронические профессиональные заболевания;
- г) травмы различной тяжести;
- д) летальный исход;
- е) все ответы верные.

4. Экологическое обеспечение продукции – это:

- а) процесс принятия мер, обеспечивающих реальность экологической безопасности продукта при его производстве, потреблении и утилизации;
- б) нет правильного ответа;
- в) обобщённое понятие, характеризующее природные условия некоторой местности и её экологическое состояние;
- г) система постоянного наблюдения за явлениями и процессами, проходящими в окружающей среде и обществе, результаты которого служат для обоснования управленческих решений по обеспечению безопасности людей и объектов экономики.

5. Оценка продукта предприятия на предмет экологической благоприятности- это :

- а) процедура учёта требований международного законодательства и законодательства РФ, экономических и экологических целей предприятия, технических возможностей, социально-психологических требования потребителей;
- б) нет правильного ответа;
- в) установление соответствия документов и (или) документации, обосновывающих намечаемую в связи с реализацией объекта экологической экспертизы хозяйственную и иную деятельность, экологическим требованиям;
- г) процесс принятия мер, обеспечивающих реальность экологической безопасности продукта при его производстве, потреблении и утилизации.

6. Процессы подготовки производства подразделяются на:

- а) исследовательские;
- б) конструкторские;
- в) технологические;
- г) производственные;
- д) экономические;
- е) все ответы верные.

7. Принципы организации подготовки производства:

- а) нет верных ответов;
- б) природосообразности, научности, комплексности;
- в) специализации, комплексности, непрерывности;
- г) параллельности и производительности.

8. Безопасная продукция должна соответствовать:

- а) все ответы верные;
- б) установленным экологическим требованиям и показателям;
- в) производству;
- г) существующему времени.

9. При выборе продукции покупатель руководствуется:

- а) ценой;
- б) составом товара;
- в) экологической безопасностью;
- г) все ответы верные.

10. Главные причины производства низкого качества продукции:

- а) отсутствие надлежащего контроля над качеством продукции;
- б) все ответы верные;
- в) отсутствие эффективной системы защиты потребительского рынка;
- г) дешевизна изготовления.

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

Номер задания	Номер задания
Ответ	Ответ
1 – а	6 – е
2 – е	7 – в
3 – е	8 – б
4 – а	9 – г
5 – а	10 – б

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности
компетенций при проведении промежуточной аттестации

Изучение дисциплины «Экологическая безопасность» завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена. На экзамене используются следующие методы контроля: выполнение тестового задания, выполнение практического задания. Экзамен проходит в виде письменной контрольной работы по вариантам. Преподаватель на столе раскладывает варианты контрольных заданий, лицевой стороной вниз, студенты подходят и берут любой один. Во время экзамена студенты рассаживаются за парту по одному. Им запрещается пользоваться конспектами и учебниками. Максимальное количество баллов, которое может получить студент равно 15. На выполнение контрольной работы студента отводится 45 минут. Примерные варианты контрольных работ представлены ниже.

Контрольная работа
Вариант 1

Задание 1. Выберите один верный из предложенных вариантов ответов:

1. Экологическая безопасность – это:

- а) допустимый уровень негативного воздействия природных и антропогенных факторов экологической опасности на окружающую среду и человека;
- б) нет правильного ответа;
- в) установление соответствия документов и (или) документации, обосновывающих намечаемую в связи с реализацией объекта экологической экспертизы хозяйственную и иную деятельность, экологическим требованиям;
- г) комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами.

2. При размещении строений, сооружений, оборудования природоохранными требованиями являются:

- а) обеспечение выполнения требований в области охраны окружающей среды;
- б) обеспечение выполнения восстановления природной среды;
- в) выполнение требований по рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- г) все ответы верные.

3. К основным принципам экологической безопасности относят:

- а) принцип законности;
- б) принцип соблюдения и защиты прав и свобод человека и гражданина;
- в) системность и комплексность;
- г) приоритет предупредительных мер;
- д) все ответы верные.

4. Объектами экологической безопасности является:

- а) потребности (материальные, духовные) и права человека;
- б) природные ресурсы и природная среда;
- в) материальная основа государственного и общественного развития;
- г) нет правильного ответа.

5. Основная задача экологической безопасности:

- а) прогнозирование, выявление, анализ и оценку угроз экологической безопасности;
- б) правовое регулирование в области обеспечения экологической безопасности;
- в) разработка и применение комплекса оперативных и долговременных мер по выявлению, предупреждению и устранению угроз экологической безопасности, локализации и нейтрализации последствий их проявления;
- г) применение специальных экономических мер в целях обеспечения экологической безопасности;
- д) обеспечение экологического баланса в окружающей среде, защита человечества от реальных и потенциальных угроз, создаваемых антропогенными и естественными воздействиями.

6. Экологически благоприятный продукт – это

- а) это продукт питания, который изготовлен из натурального сырья по современной технологии, обеспечивающей минимальное попадание в продукт других веществ, не содержит посторонних включений, получен без применения минеральных удобрений, пестицидов и при отсутствии техногенных воздействий;
- б) товары, при разработке, производстве, потреблении и утилизации которых суммарное экодеструктивное влияние превышает ассимиляционные возможности окружающей среды;
- в) продукты, в которых содержание вредных веществ меньше, чем в обычных продуктах, соответствующих нормативам качества, ПДК и т. п.;
- г) нет правильного ответа.

7. Порядок проведения экологической сертификации продукции:

- а) при сертификации проверяются характеристики продукции;
- б) направление заявителем декларации-заявки о проведении экологической сертификации конкретного объекта в соответствующий орган по экосертификации;
- в) выбор испытательной лаборатории (центра);
- г) установление соответствия сертифицируемого объекта предъявляемым к нему требованиям и принятие решения о возможности выдачи экологического сертификата;
- д) осуществление инспекционного контроля за стабильностью, а в отдельных случаях, например, технологических процессов, за динамикой сертификационных характеристик объекта;
- е) все ответы верные.

8. Опасность для человека, по количественной и качественной характеристике, продолжительности действия, может оказать следующие отрицательные воздействия на человека:

- а) чувство дискомфорта;
- б) усталость;
- в) острые и хронические профессиональные заболевания;
- г) травмы различной тяжести;
- д) летальный исход;
- е) все ответы верные.

9. Экологическое обеспечение продукции – это:

- а) процесс принятия мер, обеспечивающих реальность экологической безопасности продукта при его производстве, потреблении и утилизации;
- б) нет правильного ответа;
- в) обобщённое понятие, характеризующее природные условия некоторой местности и её экологическое состояние;
- г) система постоянного наблюдения за явлениями и процессами, проходящими в окружающей среде и обществе, результаты которого служат для обоснования управленческих решений по обеспечению безопасности людей и объектов экономики.

10. Оценка продукта предприятия на предмет экологической благоприятности- это :

- а) процедура учёта требований международного законодательства и законодательства РФ, экономических и экологических целей предприятия, технических возможностей, социально-психологических требования потребителей;
- б) нет правильного ответа;
- в) установление соответствия документов и (или) документации, обосновывающих намечаемую в связи с реализацией объекта экологической экспертизы хозяйственную и иную деятельность, экологическим требованиям;
- г) процесс принятия мер, обеспечивающих реальность экологической безопасности продукта при его производстве, потреблении и утилизации

Критерии оценивания:

Оценивается каждый ответ на вопрос.

1 балл – правильный ответ на вопрос.

0 баллов – неправильный ответ на вопрос.

Максимальное количество баллов – 10.

Задание 2. Выполнить практическую работу.

Автотранспорт является одним из основных загрязнителей атмосферы оксидами азота NO_x (смесью оксидов азота NO и NO₂) и угарным газом, содержащихся в выхлопных газах. Доля транспортного загрязнения воздуха составляет более 60% по CO и более 50% по NO_x от общего загрязнения атмосферы этими газами. Повышенное содержание CO и NO_x можно обнаружить в выхлопных газах не отрегулированного двигателя, а также двигателя в режиме прогрева. Выбросы вредных веществ от автотранспорта характеризуются количеством основных загрязнителей воздуха, попадающих в атмосферу из выхлопных (отработанных) газов, за определённый промежуток времени.

К выбрасываемым вредным веществам относятся угарный газ (концентрация в выхлопных газах 0,3–10% об.), углеводороды- несгоревшее топливо (до 3% об.) и оксиды азота (до 0,8%), сажа.

Количество выбросов вредных веществ, поступающих от автотранспорта в атмосферу, может быть оценено расчётным методом. Исходными данными для расчёта количества выбросов являются:

- количество единиц автотранспорта разных типов, проезжающих по выделенному участку автодороги в единицу времени;
- нормы расхода топлива автотранспортом (средние нормы расхода топлива автотранспортом при движении в условиях города приведены в таблице №1);

Таблица 1

Тип автотранспорта	Средние нормы расхода топлива (л на 100 км.)	Удельный расход топлива Y _i (л на км.)
Легковой автомобиль	11-13	0,11-0,13
Грузовой автомобиль	29-33	0,29-0,33
Автобус	41-44	0,41-0,44
Дизельный грузовой автомобиль	31-34	0,31-0,34

- значения эмпирических коэффициентов, определяющих выброс вредных веществ от автотранспорта в зависимости от вида горючего (приведены в таблице № 2).

Таблица 2

Вид топлива	Значение	Коэффициента (K)	
	Угарный газ	Углеводороды	Диоксид азота
Бензин	0,6	0,1	0,04
Дизельное топливо	0,1	0,03	0,04

Коэффициент К численно равен количеству вредных выбросов соответствующего компонента в литрах при сгорании в двигателе автомашины количества топлива (также в литрах), необходимого для проезда 1 км (то есть равного удельному расходу).

Критерии оценки	Оценка
Студент грамотно и безошибочно использует основные термины и понятия, показывает владение современными методами практической работы. Он четко представляет цели мероприятия, предлагаемые методы и приемы способствуют ее достижению.	5
Студент грамотно использует основные термины и понятия, показывает владение методами практической работы. Он четко представляет цели мероприятия, предлагаемые методы и приемы в основном способствуют достижению целей, но предпочитает репродуктивные методы.	4
Студент в основном верно использует основные термины и понятия, показывает удовлетворительное владение методами практической работы. Цели устанавливаются с ошибками, некоторые цели не реализуются в проекте, опирается на репродуктивные методы.	3
Студент с грубыми ошибками использует основные термины и понятия, показывает слабое владение методами практической работы. Цели устанавливаются с существенными ошибками, большинство целей не реализуется в проекте, затрудняется в выборе методов.	2
Работа не выполнена или выполнена не полностью.	1

Контрольная работа

Вариант 2

Задание 1. Выберите один верный из предложенных вариантов ответов:

1. Экологически благоприятный продукт – это:

- а) это продукт питания, который изготовлен из натурального сырья по современной технологии, обеспечивающей минимальное попадание в продукт других веществ, не содержит посторонних включений, получен без применения минеральных удобрений, пестицидов и при отсутствии техногенных воздействий;
- б) товары, при разработке, производстве, потреблении и утилизации которых суммарное экодеструктивное влияние превышает ассимиляционные возможности окружающей среды;
- в) продукты, в которых содержание вредных веществ меньше, чем в обычных продуктах, соответствующих нормативам качества, ПДК и т. п.;
- г) нет правильного ответа.

2. Порядок проведения экологической сертификации продукции:

- а) при сертификации проверяются характеристики продукции;
- б) направление заявителем декларации-заявки о проведении экологической сертификации конкретного объекта в соответствующий орган по экосертификации;
- в) выбор испытательной лаборатории (центра);
- г) установление соответствия сертифицируемого объекта предъявляемым к нему требованиям и принятие решения о возможности выдачи экологического сертификата;
- д) осуществление инспекционного контроля за стабильностью, а в отдельных случаях, например, технологических процессов, за динамикой сертификационных характеристик объекта;
- е) все ответы верные.

3. Опасность для человека, по количественной и качественной характеристике, продолжительности действия, может оказать следующие отрицательные воздействия на человека:

- а) чувство дискомфорта;
- б) усталость;
- в) острые и хронические профессиональные заболевания;
- г) травмы различной тяжести;
- д) летальный исход;
- е) все ответы верные.

4. Экологическое обеспечение продукции – это:

- а) процесс принятия мер, обеспечивающих реальность экологической безопасности продукта при его производстве, потреблении и утилизации;
- б) нет правильного ответа;
- в) обобщённое понятие, характеризующее природные условия некоторой местности и её экологическое состояние;
- г) система постоянного наблюдения за явлениями и процессами, проходящими в окружающей среде и обществе, результаты которого служат для обоснования управленческих решений по обеспечению безопасности людей и объектов экономики.

5. Оценка продукта предприятия на предмет экологической благоприятности- это :

- а) процедура учёта требований международного законодательства и законодательства РФ, экономических и экологических целей предприятия, технических возможностей, социально-психологических требования потребителей;

- б) нет правильного ответа;
- в) установление соответствия документов и (или) документации, обосновывающих намечаемую в связи с реализацией объекта экологической экспертизы хозяйственную и иную деятельность, экологическим требованиям;
- г) процесс принятия мер, обеспечивающих реальность экологической безопасности продукта при его производстве, потреблении и утилизации.

6. К основным методам обеспечения экологической безопасности относят:

- а) методы контроля качества окружающей среды;
- б) методы измерений – это строго количественные, результат которых выражается конкретным числовым параметром (физические, химические, оптические и другие);
- в) биологические методы – это качественные (результат выражается словесно, например, в терминах «много-мало», «часто-редко» и др.) или частично количественные;
- г) методы моделирования и прогноза, в том числе методы системного анализа, системной динамики, информатики и др.;
- д) комбинированные методы, например, эколого-токсикологические методы, включающие различные группы методов (физико-химических, биологических, токсикологических и др.).

7. Экологическая оценка технологии производства включает в себя:

- а) анализ и оценку экологических последствий и экологического риска технологий в случае нормальной или аварийной эксплуатации объекта с целью доказать экологическую безопасность технологии или установить степень ее опасности;

- б) все ответы верные;
- в) только оценку экологических последствий;
- г) только экологический риска технологий.

8. Экологическая модернизация – это:

- а) заблаговременная подготовка органов управления, сил и средств РСЧС к действиям при угрозе и возникновении чрезвычайных экологических ситуаций, в том числе заблаговременным всесторонним изучением особенностей вероятных действий (участков и объектов работ), а также маршрутов ввода сил;

- б) совокупность экологической экспертизы, мониторинга и экологического дискурса;

- в) все ответы верные;

- г) это изменения в соответствии с новейшими, современными экологическими требованиями и нормами, выполнение которых ведет к устранению проблем между человеком и окружающей средой, обществом и природой.

9. Система экологической безопасности включает в себя:

- а) комплексную экологическую оценку территории;
- б) экологический мониторинг;
- в) все ответы верные;
- г) управленческие решения.

10. Деятельность по обеспечению экологической безопасности может включать в себя:

- а) прогнозирование, выявление, анализ и оценку угроз экологической безопасности;
- б) определение основных направлений государственной политики и стратегическое планирование в области обеспечения экологической безопасности;

- в) правовое регулирование в области обеспечения экологической безопасности;

- г) нет правильного ответа.

Критерии оценивания:

Оценивается каждый ответ на вопрос.

1 балл – правильный ответ на вопрос.

0 баллов – неправильный ответ на вопрос.

Максимальное количество баллов – 10.

Задание 2. Выполнить практическую работу.

Автотранспорт является одним из основных загрязнителей атмосферы оксидами азота NO_x (смесью оксидов азота NO и NO_2) и угарным газом, содержащихся в выхлопных газах. Доля транспортного загрязнения воздуха составляет более 60% по CO и более 50% по NO_x от общего загрязнения атмосферы этими газами. Повышенное содержание CO и NO_x можно обнаружить в выхлопных газах не отрегулированного двигателя, а также двигателя в режиме прогрева.

Выбросы вредных веществ от автотранспорта характеризуются количеством основных загрязнителей воздуха, попадающих в атмосферу из выхлопных (отработанных) газов, за определённый промежуток времени.

К выбрасываемым вредным веществам относятся угарный газ (концентрация в выхлопных газах 0,3–10% об.), углеводороды- несгоревшее топливо (до 3% об.) и оксиды азота (до 0,8%), сажа.

Количество выбросов вредных веществ, поступающих от автотранспорта в атмосферу, может быть оценено расчётным методом. Исходными данными для расчёта количества выбросов являются:

- количество единиц автотранспорта разных типов, проезжающих по выделенному участку автотрассы в единицу времени;

- нормы расхода топлива автотранспортом (средние нормы расхода топлива автотранспортом при движении в условиях города приведены в таблице №1);

Таблица 1

Тип автотранспорта	Средние нормы расхода	Удельный расход топлива γ_i (л на км.)
--------------------	-----------------------	---

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

	топлива (л на 100 км.)	
Легковой автомобиль	11-13	0,11-0,13
Грузовой автомобиль	29-33	0,29-0,33
Автобус	41-44	0,41-0,44
Дизельный грузовой автомобиль	31-34	0,31-0,34

- значения эмпирических коэффициентов, определяющих выброс вредных веществ от автотранспорта в зависимости от вида горючего (приведены в таблице № 2).

Таблица 2

Вид топлива	Значение	Коэффициента (К)	
	Угарный газ	Углеводороды	Диоксид азота
Бензин	0,6	0,1	0,04
Дизельное топливо	0,1	0,03	0,04

Коэффициент К численно равен количеству вредных выбросов соответствующего компонента в литрах при сгорании в двигателе автомашины количества топлива (также в литрах), необходимого для проезда 1 км (то есть равного удельному расходу).

Критерии оценки	Оценка
Студент грамотно и безошибочно использует основные термины и понятия, показывает владение современными методами практической работы. Он четко представляет цели мероприятия, предлагаемые методы и приемы способствуют ее достижению.	5
Студент грамотно использует основные термины и понятия, показывает владение методами практической работы. Он четко представляет цели мероприятия, предлагаемые методы и приемы в основном способствуют достижению целей, но предпочитает репродуктивные методы.	4
Студент в основном верно использует основные термины и понятия, показывает удовлетворительное владение методами практической работы. Цели устанавливаются с ошибками, некоторые цели не реализуются в проекте, опирается на репродуктивные методы.	3
Студент с грубыми ошибками использует основные термины и понятия, показывает слабое владение методами практической работы. Цели устанавливаются с существенными ошибками, большинство целей не реализуется в проекте, затрудняется в выборе методов.	2
Работа не выполнена или выполнена не полностью.	1

Контрольная работа

Вариант 3

Задание 1. Выберите один верный из предложенных вариантов ответов.

1. К основным принципам экологической безопасности относят:
 - а) принцип законности;
 - б) принцип соблюдения и защиты прав и свобод человека и гражданина;
 - в) системность и комплексность;
 - г) приоритет предупредительных мер ;
 - д) все ответы верные.
2. Объектами экологической безопасности является:
 - а) потребности (материальные, духовные) и права человека;
 - б) природные ресурсы и природная среда;
 - в) материальная основа государственного и общественного развития;
 - г) нет правильного ответа.
3. Основная задача экологической безопасности:
 - а) прогнозирование, выявление, анализ и оценку угроз экологической безопасности;
 - б) правовое регулирование в области обеспечения экологической безопасности;
 - в) разработка и применение комплекса оперативных и долговременных мер по выявлению, предупреждению и устранению угроз экологической безопасности, локализации и нейтрализации последствий их проявления;
 - г) применение специальных экономических мер в целях обеспечения экологической безопасности;
 - д) обеспечение экологического баланса в окружающей среде, защита человечества от реальных и потенциальных угроз, создаваемых антропогенными и естественными воздействиями.
4. К основным методам обеспечения экологической безопасности относят:
 - а) методы контроля качества окружающей среды;
 - б) методы измерений – это строго количественные, результат которых выражается конкретным числовым параметром (физические, химические, оптические и другие);
 - в) биологические методы – это качественные (результат выражается словесно, например, в терминах «много-мало», «часто-редко» и др.) или частично количественные;

г) методы моделирования и прогноза, в том числе методы системного анализа, системной динамики, информатики и др.;

д) комбинированные методы, например, эколого-токсикологические методы, включающие различные группы методов (физико-химических, биологических, токсикологических и др.).

5. Экологическая оценка технологии производства включает в себя:

а) анализ и оценку экологических последствий и экологического риска технологий в случае нормальной или аварийной эксплуатации объекта с целью доказать экологическую безопасность технологии или установить степень ее опасности;

б) все ответы верные;

в) только оценку экологических последствий;

г) только экологический риск технологий.

6. Экологическая модернизация – это:

а) заблаговременная подготовка органов управления, сил и средств РСЧС к действиям при угрозе и возникновении чрезвычайных экологических ситуаций, в том числе заблаговременным всесторонним изучением особенностей вероятных действий (участков и объектов работ), а также маршрутов ввода сил;

б) совокупность экологической экспертизы, мониторинга и экологического дискурса;

в) все ответы верные;

г) это изменения в соответствии с новейшими, современными экологическими требованиями и нормами, выполнение которых ведет к устранению проблем между человеком и окружающей средой, обществом и природой.

7. Система экологической безопасности включает в себя:

а) комплексную экологическую оценку территории;

б) экологический мониторинг;

в) все ответы верные;

г) управленческие решения.

8. Деятельность по обеспечению экологической безопасности может включать в себя:

а) прогнозирование, выявление, анализ и оценку угроз экологической безопасности;

б) определение основных направлений государственной политики и стратегическое планирование в области обеспечения экологической безопасности;

в) правовое регулирование в области обеспечения экологической безопасности;

г) нет правильного ответа

9. Порядок проведения экологической сертификации продукции:

а) при сертификации проверяются характеристики продукции;

б) направление заявителем декларации-заявки о проведении экологической сертификации конкретного объекта в соответствующий орган по экосертификации;

в) выбор испытательной лаборатории (центра);

г) установление соответствия сертифицируемого объекта предъявляемым к нему требованиям и принятие решения о возможности выдачи экологического сертификата;

д) осуществление инспекционного контроля за стабильностью, а в отдельных случаях, например, технологических процессов, за динамикой сертификационных характеристик объекта;

е) все ответы верные.

10. Опасность для человека, по количественной и качественной характеристике, продолжительности действия, может оказать следующие отрицательные воздействия на человека:

а) чувство дискомфорта;

б) усталость;

в) острые и хронические профессиональные заболевания;

г) травмы различной тяжести;

д) летальный исход;

е) все ответы верные.

Критерии оценивания:

Оценивается каждый ответ на вопрос.

1 балл – правильный ответ на вопрос.

0 баллов – неправильный ответ на вопрос.

Максимальное количество баллов – 10.

Задание 2. Выполнить практическую работу.

Автотранспорт является одним из основных загрязнителей атмосферы оксидами азота NO_x (смесью оксидов азота NO и NO_2) и угарным газом, содержащихся в выхлопных газах. Доля транспортного загрязнения воздуха составляет более 60% по CO и более 50% по NO_x от общего загрязнения атмосферы этими газами. Повышенное содержание CO и NO_x можно обнаружить в выхлопных газах не отрегулированного двигателя, а также двигателя в режиме прогрева.

Выбросы вредных веществ от автотранспорта характеризуются количеством основных загрязнителей воздуха, попадающих в атмосферу из выхлопных (отработанных) газов, за определённый промежуток времени.

К выбрасываемым вредным веществам относятся угарный газ (концентрация в выхлопных газах 0,3–10% об.), углеводороды- несгоревшее топливо (до 3% об.) и оксиды азота (до 0,8%), сажа.

Количество выбросов вредных веществ, поступающих от автотранспорта в атмосферу, может быть оценено расчётным методом. Исходными данными для расчёта количества выбросов являются:

- количество единиц автотранспорта разных типов, проезжающих по выделенному участку автотрассы в единицу времени;
- нормы расхода топлива автотранспортом (средние нормы расхода топлива автотранспортом при движении в условиях города приведены в таблице №1);

Таблица 1

Тип автотранспорта	Средние нормы расхода топлива (л на 100 км.)	Удельный расход топлива Y_i (л на км.)
Легковой автомобиль	11-13	0,11-0,13
Грузовой автомобиль	29-33	0,29-0,33
Автобус	41-44	0,41-0,44
Дизельный грузовой автомобиль	31-34	0,31-0,34

- значения эмпирических коэффициентов, определяющих выброс вредных веществ от автотранспорта в зависимости от вида горючего (приведены в таблице № 2).

Таблица 2

Вид топлива	Значение	Коэффициента (К)	
	Угарный газ	Углеводороды	Диоксид азота
Бензин	0,6	0,1	0,04
Дизельное топливо	0,1	0,03	0,04

Коэффициент К численно равен количеству вредных выбросов соответствующего компонента в литрах при сгорании в двигателе автомашины количества топлива (также в литрах), необходимого для проезда 1 км (то есть равного удельному расходу).

Критерии оценки	Оценка
Студент грамотно и безошибочно использует основные термины и понятия, показывает владение современными методами практической работы. Он четко представляет цели мероприятия, предлагаемые методы и приемы способствуют ее достижению.	5
Студент грамотно использует основные термины и понятия, показывает владение методами практической работы. Он четко представляет цели мероприятия, предлагаемые методы и приемы в основном способствуют достижению целей, но предпочитает репродуктивные методы.	4
Студент в основном верно использует основные термины и понятия, показывает удовлетворительное владение методами практической работы. Цели устанавливаются с ошибками, некоторые цели не реализуются в проекте, опирается на репродуктивные методы.	3
Студент с грубыми ошибками использует основные термины и понятия, показывает слабое владение методами практической работы. Цели устанавливаются с существенными ошибками, большинство целей не реализуется в проекте, затрудняется в выборе методов.	2
Работа не выполнена или выполнена не полностью.	1