

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаров Алексей Владимирович
Должность: И.о. директора технологического колледжа
Дата подписания: 25.03.2024 10:35:44
Уникальный программный ключ:
7f14295cc243663512787ff1135f9c1203eca75d

Приложение к ППССЗ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева»
(ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

по дисциплине «ЕН.03 Экологические основы природопользования»

специальность: 21.02.05 Земельно-имущественные отношения

форма обучения: очная

Москва, 2022

Содержание

1	Общие положения.....	4
2.	Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке.....	5
3.	Контрольно-оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации...	7

1. Общеположения

1.1 Комплект оценочных средств (КОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ЕН.03 «Экологические основы природопользования».

1.2 КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме зачета по учебной дисциплине ЕН.03 «Экологические основы природопользования».

1.3 КОС разработаны на основании положений:

- ФГОС СПО 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения»;
- Основной профессиональной образовательной программы по специальности «Земельно-имущественные отношения»;
- программы учебной дисциплины ЕН.03 Экологические основы природопользования.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

Обучающийся должен **уметь:**

У1- использовать представления о взаимосвязи организмов и среды обитания в профессиональной деятельности;

Обучающийся должен **знать:**

– 31- состояние природных ресурсов России и мониторинг окружающей среды;

– 32- экологические принципы рационального природопользования;

Специалист по земельно-имущественным отношениям базовой подготовки должен обладать общими и профессиональными компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

ОК 3. Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 5. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 8. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 9. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.

ОК 10. Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

ПК 1.1. Составлять земельный баланс района.

ПК 1.2. Подготавливать документацию, необходимую для принятия управленческих решений по эксплуатации и развитию территорий.

ПК 1.3. Готовить предложения по определению экономической эффективности использования имеющегося недвижимого имущества.

ПК 1.4. Участвовать в проектировании и анализе социально-экономического развития территории.

ПК 1.5. Осуществлять мониторинг земель территории.

ПК 2.1. Выполнять комплекс кадастровых процедур.

ПК 2.2. Определять кадастровую стоимость земель.

ПК 2.3. Выполнять кадастровую съемку.

ПК 2.4. Осуществлять кадастровый и технический учет объектов недвижимости.

ПК 2.5. Формировать кадастровое дело.

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.

ПК 3.3. Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.

ПК 3.4. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.

ПК 3.5. Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.

ПК 4.1. Осуществлять сбор и обработку необходимой и достаточной информации об объекте оценки и аналогичных объектах.

ПК 4.2. Производить расчеты по оценке объекта оценки на основе применимых подходов и методов оценки.

ПК 4.3. Обобщать результаты, полученные подходами, и давать обоснованное заключение об итоговой величине стоимости объекта оценки.

ПК 4.4. Рассчитывать сметную стоимость зданий и сооружений в соответствии с действующими нормативами и применяемыми методиками.

ПК 4.5. Классифицировать здания и сооружения в соответствии с принятой типологией.

ПК 4.6. Оформлять оценочную документацию в соответствии с требованиями нормативных актов, регулирующих правоотношения в этой области.

Формы и методы текущего контроля и промежуточной аттестации

Наименование дидактической единицы	Код элемента умения	Код элемента знания	Методы оценки
Теоретическая экология		31, 32	Устный опрос, Тест;
Промышленная экология	У1	31, 32	Устный опрос, ПР1-ПР4, Тест
Система управления и контроля в области охраны окружающей среды	У1	31, 32	Устный опрос, ПР5-ПР8, Тест
Международное сотрудничество	У1	31, 32	Устный опрос, 9, Тест

3. Контрольно- оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Тестовые задания № 1 Разделы 1-2

Внимательно прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

1. Что является атмосферой Земли? _____

Правильный ответ: мощная газовая оболочка

2. В состав тропосферы входят...

- а) воздух, пар, загрязнения*
- б) воздух, озон и основная часть загрязнений
- в) остатки водяного пара

3. В состав стратосферы входят...

- а) 65% воздуха, и весь озон
- б) 25% воздуха, остатки водяного пара
- в) 25% воздуха, весь озон*

4. Каково назначение озона? _____

Правильный ответ: поглощает инфракрасные излучения Земли и препятствует ее охлаждению

- в) В больших дозах вырабатывает в живых организмах витамин Д3

5. Что влияет на состояние озона?

- а) Температура
- б) Влажность
- в) Выбросы фреона и растворители в аэрозольных баллонах*

6. К чему приводит разложение озона? _____

Правильный ответ: к повышению температуры

7. Что входит в состав мезосферы?

- а) 10% озона, остатки пара
- б) Разряженный слой
- в) Нет озона, остатки пара*

8. Как меняется температура в мезосфере? _____

*Правильный ответ: падает до -70С**

9. В состав ионосферы входят...

- а) разряженный слой*
- б) серебряные облака
- в) пояса радиации слои

Тестовые задания № 2 по разделу 1-2.

Внимательно прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

1. Каков объем территории при местном загрязнении? _____

Правильный ответ: малые территории

2. Что является источником региональной загрязненности?

- а) Стабильно выбрасываемые оксиды серы, азота*
- б) Незначительные количества аэрозоли
- в) Углекислый газ

3. С изменением состояния какой сферы связана глобальная загрязненность? _____

Правильный ответ: биосферы

4. Что является источником образования серного газа SO₂?

- а) Производства переработки нефти, руд меди*
- б) Пожары
- в) Транспорт

5. Чем вреден оксид серы SO₂?

- а) В большом количестве разрушает клетки
- б) Раздражает слизистую оболочку глаз и дыхательных путей

в) *Никакого действия не оказывает*

6. Какой существует способ борьбы сSO₂?

а) Не существует

б) *Улавливание SO₂*

в) Высокими температурами

7. Чем вредны оксиды азота (NO.NO₂)?

а) В большом количестве вызывают кашель, головную боль

б) *Не оказывают действия*

в) Разрушают клетки

8. Что является источником оксида азота? _____

Правильный ответ: гниение отходов

Тестовые задания № 3 по разделу 3-4.

Внимательно прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

1. В состав литосферы входят _____

Правильный ответ: земная кора базальтовый слой

2. Какой процент от массы Земли составляет земная кора?

а) 30%

б) 0,1%

в) 1%

3. Почвой является _____

Правильный ответ: поверхностный плодородный слой земной коры

4. Какая почва является загрязненной?

а) Затопленная на больших площадях

б) *Имеющая концентрацию химических элементов выше нормы*

в) Высушенная на больших площадях

5. К чему приводит загрязнение почвы?

а) *К загрязнению смежных сфер*

б) К засухе

в) К заболачиванию

6. Кислотные дожди образуются при...

а) высоком атмосферном давлении

б) *соединении оксида серы и азота с водой*

в) высокой влажности воздуха

7. Каковы пути попаданий загрязнений в почву?

а) *Поглощение почвой газообразных осадков*

б) Выпас скота

в) Вырубка лесов

8. Какую опасность представляют тяжелые металлы?

а) Затрудняют рост растений

б) *Обладают высокой токсичностью, опасной для человека*

в) Образуют кислотные дожди

9. Какой вред наносят пестициды?

а) Приводят к обезвоживанию почвы

б) Затрудняют рост растений

в) *Губительно действуют на почвенную микрофлору*

10. Источником микотоксинов являются _____

Правильный ответ: некоторые грибы

11. Может ли листопад загрязнять почву? _____

Правильный ответ: может

Тестовые задания № 4 по разделу 3-4.

Внимательно прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

1. К природным ресурсам относятся...

- а) одежда, кров, машины, минералы
- б) энергия, сырье, предметы комфорта
- в) вода, почва, животные, минералы**

2. На какие группы делятся природные ресурсы? _____

Правильный ответ: исчерпаемые, неисчерпаемые

3. Полезные ископаемые считаются _____ ресурсами

Правильный ответ: неисчерпаемыми

4. К неисчерпаемым относятся ресурсы...

- а) энергия приливов
- б) водные**
- в) минерально-сырьевые

5. К не возобновляемым ресурсам относятся _____

Правильный ответ: минерально-сырьевые ресурсы

6. Происхождению возобновляемых природных ресурсов способствовали...

- а) вода, энергия приливов**
- б) солнечный свет и тепло
- в) геологические процессы

7. Топливо-энергетические ресурсы формируются в результате _____

Правильный ответ: геологических процессов

8. Сохранению ресурсов полезных ископаемых способствует _____

Правильный ответ: многократное использование

9. Комплексное использование сырья предусматривает:

- а) вторичное использование сырья
- б) разработка новым месторождений
- в) использование сопутствующих комплексов**

10. Рациональное использование минеральных ресурсов предусматривает...

- а) полное извлечение из породы сырья**
- б) не имеет смысла
- в) геологоразведка месторождений

11. Лес относится к _____ ресурсам

Правильный ответ: природным ресурсам

12. Какие мероприятия отнесены к лесозащитным?

- а) Заготовка древесины
- б) Защищает себя сам
- в) Борьба с пожарами, вредителями**

13. В чем заключается водоохранная роль леса?

- а) Способствует к дождевым стокам в реки
- б) Пополняет запас грунтовых вод**
- в) Не создает препятствия быстро стекающим талым водам

14. К первой группе относятся леса...

- а) в районах с высокой плотностью населения
- б) городские и вокруг городов**
- в) в многолесных районах

15. К третьей группе относятся леса...

- а) эксплуатационного значения**
- б) оздоровительно, водоохранное
- в) организационно – эксплуатационное

16. На воду приходится _____ часть массы планеты

Правильный ответ: 0,001

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 90 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 30 % тестовых заданий.

3.2 Контрольно-оценочные материалы для дифференцированного зачета Вариант 1

1. Что изучает природопользование, понимаемая как научная дисциплина?

- а) природу
- б) совокупность воздействий человечества на географическую оболочку Земли
- в) общие принципы рационального использования природных ресурсов человеческим обществом**

2. В чем разница между практическим природопользованием и наукой природопользования?

- а) это одно и то же, разницы нет
- б) практическое природопользование существовало всегда, а наука природопользования появилась недавно
- в) наука природопользования должна ориентировать практическое природопользование в условиях надвигающегося экологического и ресурсного кризиса**

3. К каким узлам относится природопользование – естественным, общественным, техническим или комплексным? _____

Правильный ответ: к комплексным

4. Экология является частью природопользования или природопользование частью экологии?

- а) экология является частью природопользования
- б) это одно и то же
- в) природопользование является частью экологии**

5. Термин «экология» был впервые предложен: _____

Правильный ответ: Э. Геккель

6. Наибольшее воздействие из всех видов транспорта на состояние окружающей среды оказывает: _____

Правильный ответ: автомобильный

7. Биосфера – это...

- а) совокупность живых организмов
- б) среда обитания живых организмов
- в) совокупность живых организмов, а также среда их обитания, объединенные вещественно-энергетическим обменом**

8. Какие ресурсы относятся к возобновляемым?

- а) растения и животные, поверхностные и подземные воды**
- б) растения и животные, климатические
- в) космические, солнечная радиация, атмосферный воздух
- г) полезные ископаемые

9. Какие ресурсы относятся к исчерпаемым?

- а) почва, атмосферный воздух, водные
- б) почва, растения и животные, полезные ископаемые**
- в) климатические, почва, полезные ископаемые
- г) климатические, космические, водные

10. Каким природным ресурсом являются, уголь, нефть?

а) исчерпаемыми невозобновляемыми

б) исчерпаемыми возобновляемыми

в) неисчерпаемыми

г) климатическим

11. Доля какого газа в атмосфере Земли увеличивается вследствие деятельности человека?

а) CH₄

б) SO₂

в) CO₂

г) фреоны

12. Какие загрязнители атмосферы приводят к образованию «озонной дыры»?

а) фреоны

б) CH₄

в) CO₂

г) SO₂

13. Сколько пресной воды содержится в ледниках? _____

Правильный ответ: 2%

14. Порог вредного действия -это...

а) граница воздействия вредного вещества, определяемая в нормативных документах б) граница воздействия вредного вещества не вызывающая негативного изменения в биологических организмах

в) граница воздействия вредного вещества вызывающая негативное изменение в биологических организмах

15. Какие органы управления относятся к общей компетенции?

а) МЧС России

б) Минсельхоз РФ

в) Правительство РФ

16. Какие показатели сточной воды относятся к органолептическим?

а) вкус, цвет, запах

б) электропроводность, рН, температура

в) количество нерастворенных частиц в воде

г) содержание органических веществ

17. Сколько существует видов эрозии почв? _____

Правильный ответ: 2

18. Каково содержание соленой воды в природе?

а) 50%

б) 97%

в) 78%

г) 80%

19. Суммарный показатель загрязнения почв для допустимой категории:

а) более 16

б) 32-128

в) менее 16

20. Нормативно-правовой акт, устанавливающий экологические права и обязанности субъектам - _____

Правильный ответ: ФЗ «Об охране окружающей среды»

21. За нарушение законодательства в области охраны окружающей среды субъектами наступает ответственность:

а) административная

б) уголовная

в) дисциплинарная

г) все вышеперечисленное

22. Что относится к актам природоресурсного законодательства?(выберите два ответа)

а) Земельный кодекс РСФСР

- б) Закон РСФСР «Об охране окружающей среды»
- в) Федеральный закон «Об экологической экспертизе»
- г) **Закон РФ «О недрах»**

23. Назовите виды государственного экологического контроля _____

Правильный ответ: текущий и предупредительный

24. К кому применяется административная ответственность за экологические правонарушения:

- а) к юридическим лицам
- б) к физическим лицам
- в) **к юридическим и физическим лицам**

25. Специальный экологический контроль проводится

- а) Правительство РФ
- б) **Госкомитет РФ по охране окружающей среды**
- в) Министерство природных ресурсов.

Вариант 2

1. Какая наука относится к комплексным?

- а) экология
- б) **природопользование**
- в) биология

2. Природная среда + искусственная, созданная человеком это _____

Правильный ответ: среда обитания

3. Термин «биосфера» был введен в науку _____

Правильный ответ: В.И. Вернадским

4. Экология является частью природопользования или природопользование частью экологии? _____

Правильный ответ: природопользование является частью экологии

5. Цель изучения предмета экологические основы природопользования?

а) **изучение основных закономерностей рационального взаимодействия общества и природы**

- б) изучение способов добычи полезных ископаемых
- в) создание антропогенных экосистем

6. В чем разница между практическим природопользованием и наукой природопользования?

- а) это одно и то же, разницы нет
- б) практическое природопользование существовало всегда, а наука природопользования появилась недавно

в) **наука природопользования должна ориентировать практическое природопользование в условиях надвигающегося экологического и ресурсного кризиса**

7. Совокупность живых организмов разных видов принято называть _____

Правильный ответ: биотой

8. Какие ресурсы относятся к невозобновляемым? _____

Правильный ответ: полезные ископаемые

9. Какие ресурсы относятся к неисчерпаемым?

- а) почва, атмосферный воздух, водные
- б) почва, растения и животные, полезные ископаемые
- в) энергия ветра, солнечная радиация, полезные ископаемые
- г) **климатические, космические, водные**

10. Какие загрязнители приводят к образованию «парникового эффекта»?

- а) оксиды азота
- б) фреоны
- в) SO₂
- г) **CO₂**

11. Какие загрязнители атмосферы приводят к образованию кислотных дождей?

а) SO₂, NO₂

б) CO₂, CO

в) фреоны

г) CH₄, C₂H₂

12. Каково содержание пресной воды в природе? _____

Правильный ответ: 3%

13. Сколько категорий загрязненности почв существует?

а) 2

б) 3

в) 4

14. ПДК – это...

а) граница воздействия вредного вещества, определяемая в нормативных документах б) граница воздействия вредного вещества, не вызывающая негативного изменения в биологических организмах

в) граница воздействия вредного вещества вызывающая негативное изменение в биологических организмах

15. Что относится к актам природоохранного законодательства? (выберите два ответа)

а) Земельный кодекс РСФСР

б) Закон РСФСР «Об охране окружающей среды»

в) Федеральный закон «Об экологической экспертизе»

г) Закон РФ «О недрах»

16. Какое условие должно соблюдаться при одновременном присутствии в атмосфере нескольких загрязняющих веществ?

а) $\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + \dots + \frac{C_n}{ПДК_n} \geq 1$

б) $\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + \dots + \frac{C_n}{ПДК_n} = 0$

в) $\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + \dots + \frac{C_n}{ПДК_n} \leq 1$

Правильный ответ: в)

17. Процесс разрушения почвенного покрова называется _____

Правильный ответ: эрозия

18. Сколько категорий земель существует:

а) 5

б) 4

в) 7

19. Суммарный показатель загрязнения (Zc) почв для опасной категории - _____

Правильный ответ: 32-128

20. Система долгосрочных наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды и его изменений — это _____

Правильный ответ: мониторинг

21. В каком нормативно-правовом документе обозначена ответственность за экологически е правонарушения?

а) Закон ФЗ «О недрах»

б) Закон ФЗ «Об охране окружающей среды»

в) Конституция РФ

22. К кому применяется дисциплинарная ответственность за экологические правонарушения

а) к юридическим лицам

б) к физическим лицам

в) к юридическим и физическим лицам

23. Объекты государственного экологического контроля

а) земля, недра

б) лес, животный мир

в) атмосферный воздух

г) пункты а) и б)

д) все перечисленное

24. Общий экологический контроль осуществляет _____

Правильный ответ: Правительство РФ

25. В какой статье Конституции РФ определены экологические права граждан

а) статья 38

б) статья 42

в) статья 10

	ЕН 03 «Экологические основы природопользования»	Кол-во вопросов	Максимальный балл-2
2	Раздел 1. Теоретическая экология Тема 1.1 Введение. Структура и задачи предмета. Тема 1.2 Виды и классификация природных ресурсов. Тема 1.3 Природопользование. Тема 1.4 Глобальные экологические проблемы.	5	5*0,08
3	Раздел 2. Промышленная экология Тема 2. 1 Техногенное воздействие на окружающую среду Тема 2.2 Охрана воздушной среды Тема 2.3 Принципы охраны водной среды Тема 2.4 Твёрдые отходы Тема 2.5 Экологический менеджмент	10	10*0,08
4	Раздел 3. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды Тема 3.1 Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования Тема 3.2 Экологическая стандартизация и паспортизация	5	5*0,08
5	Раздел 4. Правовые и социальные вопросы природопользования Тема 4.1 Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу Тема 4.2 Охрана природы	5	5*0,08
	ИТОГО	25	2

Примерные практические задачи

1. Установить можно ли считать содержание вредных веществ в воздухе допустимым для работников. Определить класс опасности веществ. Исходные данные: в воздухе рабочей зоны одновременно находятся пары растворителей, имеющих однонаправленное действие, а именно:

ацетон – 165 мг/м³ (ПДК=200 мг/м³), толуол – 45 мг/м³ (ПДК=50 мг/м³), ксилол – 45 мг/м³ (ПДК=50 мг/м³)

$$\text{Формула } \frac{C_1}{\text{ПДК}_1} + \frac{C_2}{\text{ПДК}_2} + \dots + \frac{C_n}{\text{ПДК}_n} \leq 1,$$

2. Установить можно ли считать содержание вредных веществ в воздухе допустимым для работников. Определить класс опасности веществ. Исходные данные: в воздухе рабочей зоны одновременно находятся пары растворителей, имеющих однонаправленное действие, а именно:

ацетон – 50 мг/м³ (ПДК=200 мг/м³), толуол – 10 мг/м³ (ПДК=50 мг/м³), ксилол – 25 мг/м³ (ПДК=50 мг/м³)

$$\text{Формула } \frac{C_1}{\text{ПДК}_1} + \frac{C_2}{\text{ПДК}_2} + \dots + \frac{C_n}{\text{ПДК}_n} \leq 1,$$

3. Установить можно ли считать содержание вредных веществ в воздухе допустимым для работников. Определить класс опасности веществ. Исходные данные: в воздухе рабочей зоны одновременно находятся пары растворителей, имеющих однонаправленное действие, а именно:

ацетон – 150 мг/м³ (ПДК=200 мг/м³), ксилол – 10 мг/м³ (ПДК=50 мг/м³)

$$\text{Формула } \frac{C_1}{\text{ПДК}_1} + \frac{C_2}{\text{ПДК}_2} + \dots + \frac{C_n}{\text{ПДК}_n} \leq 1,$$

4. Установить можно ли считать содержание вредных веществ в воздухе допустимым для работников. Определить класс опасности веществ. Исходные данные: в воздухе рабочей зоны одновременно находятся пары растворителей, имеющих однонаправленное действие, а именно:

ацетон – 60 мг/м³ (ПДК=200 мг/м³), толуол – 80 мг/м³ (ПДК=50 мг/м³), ксилол – 45 мг/м³ (ПДК=50 мг/м³)

$$\text{Формула } \frac{C_1}{\text{ПДК}_1} + \frac{C_2}{\text{ПДК}_2} + \dots + \frac{C_n}{\text{ПДК}_n} \leq 1,$$

5. Установить можно ли считать содержание вредных веществ в воздухе допустимым для работников. Определить класс опасности веществ. Исходные данные: в воздухе рабочей зоны одновременно находятся пары растворителей, имеющих однонаправленное действие, а именно:

ацетон – 25 мг/м³ (ПДК=200 мг/м³), толуол – 60 мг/м³ (ПДК=50 мг/м³).

$$\text{Формула } \frac{C_1}{\text{ПДК}_1} + \frac{C_2}{\text{ПДК}_2} + \dots + \frac{C_n}{\text{ПДК}_n} \leq 1,$$

6. Установить можно ли считать содержание вредных веществ в воздухе допустимым для работников. Определить класс опасности веществ. Исходные данные: в воздухе рабочей зоны одновременно находятся пары растворителей, имеющих однонаправленное действие, а именно:

ацетон – 25 мг/м³ (ПДК=200 мг/м³), толуол – 60 мг/м³ (ПДК=50 мг/м³).

$$\text{Формула } \frac{C_1}{\text{ПДК}_1} + \frac{C_2}{\text{ПДК}_2} + \dots + \frac{C_n}{\text{ПДК}_n} \leq 1,$$

7. Рассчитайте количество нитратов, поступившее в организм взрослого человека в течение суток, при употреблении 0,5 кг бананов, 0,3 кг томатов, 0,7 кг огурцов

и 0,4 кг арбуза, если содержание нитратов в отобранных пробах составило: в бананах – 187 мг/кг, в огурцах – 145 мг/кг, в томатах – 134 мг/кг, в арбузе – 208 мг/кг.

Сделайте вывод не превышена ли суточная ПДК содержания нитратов в овощах и фруктах, если для взрослого человека суточная ПДК поступающих с пищей нитратов не должна превышать 325 мг в сутки? Чем опасно избыточное поступление нитратов в организм человека?

8. Рассчитайте количество нитратов, поступившее в организм взрослого человека в течение суток, при употреблении 0,2 кг бананов, 0,1 кг томатов, 0,4 кг огурцов и 0,5 кг арбуза, если содержание нитратов в отобранных пробах составило: в бананах – 114 мг/кг, в огурцах – 101 мг/кг, в томатах – 142 мг/кг, в арбузе – 148 мг/кг.

Сделайте вывод не превышена ли суточная ПДК содержания нитратов в овощах и фруктах, если для взрослого человека суточная ПДК поступающих с пищей нитратов не должна превышать 325 мг в сутки? Чем опасно избыточное поступление нитратов в организм человека?

9. Рассчитайте количество нитратов, поступившее в организм взрослого человека в течение суток, при употреблении 0,1 кг бананов, 0,2 кг томатов, 0,3 кг огурцов и 0,7 кг арбуза, если содержание нитратов в отобранных пробах составило: в бананах – 157 мг/кг, в огурцах – 145 мг/кг, в томатах – 100 мг/кг, в арбузе – 221 мг/кг.

Сделайте вывод не превышена ли суточная ПДК содержания нитратов в овощах и фруктах, если для взрослого человека суточная ПДК поступающих с пищей нитратов не должна превышать 325 мг в сутки? Чем опасно избыточное поступление нитратов в организм человека?

10. Рассчитайте количество нитратов, поступившее в организм взрослого человека в течение суток, при употреблении 0,4 кг бананов, 0,2 кг томатов, 0,1 кг огурцов и 0,8 кг арбуза, если содержание нитратов в отобранных пробах составило: в бананах – 115 мг/кг, в огурцах – 104 мг/кг, в томатах – 174 мг/кг, в арбузе – 230 мг/кг.

Сделайте вывод не превышена ли суточная ПДК содержания нитратов в овощах и фруктах, если для взрослого человека суточная ПДК поступающих с пищей нитратов не должна превышать 325 мг в сутки? Чем опасно избыточное поступление нитратов в организм человека?

11. На светофоре остановились два автомобиля: легковой автомобиль с бензиновым двигателем, который стоял на перекрестке 3 минуты, легковой автомобиль с дизельным двигателем, который стоял на перекрестке 2 минуты. Условно определим количество переключений (торможение, набор скорости, холостой ход) для каждого автомобиля как $k=3$. Вычислите загрязнение токсичными продуктами от работы автотранспорта, используя данные таблицы 1.

Таблица 1. - Состав выхлопных газов бензиновых и дизельных двигателей (г/мин)

Компоненты выхлопных газов	Бензиновые двигатели	Дизельные двигатели
Окись углерода CO (II)	0,035	0,017
Оксид углерода CO2 (IV)	0,217	0,2
Оксиды азота (NO, NO2)	0,002	0,001
Сажа	0,04	1,1

1) Вычислите для каждого типа автомобиля загрязнение по формулам:

$$M_{\text{бенз.}} = t * n * k * (m_{\text{CO}_{\text{бенз}}} + m_{\text{CO}_2_{\text{бенз}}} + m_{\text{NO}_2_{\text{бенз}}} + m_{\text{Сажи}_{\text{бенз}}})$$

$$M_{\text{диз.}} = t * n * k * (m_{\text{CO}_{\text{диз}}} + m_{\text{CO}_2_{\text{диз}}} + m_{\text{NO}_2_{\text{диз}}} + m_{\text{Сажи}_{\text{диз}}})$$

где

t-время остановки, мин;

n, кол-во машин данного типа;

- k, кол-во переключений;
 m_{CO} - количество CO в выхлопных газах (г/мин);
 m_{CO_2} - количество CO₂ в выхлопных газах (г/мин);
 m_{NO,NO_2} - количество NO,NO₂ в выхлопных газах (г/мин);
 $m_{сажи}$ - количество сажи в выхлопных газах (г/мин);

2) Вычислите суммарное загрязнение токсичными продуктами от работы автотранспорта по формуле:

$$M_{сум.} = M_{бенз.} + M_{диз.}$$

3) Сделайте вывод о влиянии выхлопных газов на атмосферу, какие глобальные экологические проблемы возникают?

12. На светофоре остановились три автомобиля: легковой автомобиль с бензиновым двигателем, который стоял на перекрестке 5 минут, легковой автомобиль с дизельным двигателем, который стоял на перекрестке 1 минуту. Условно определим количество переключений (торможение, набор скорости, холостой ход) для каждого автомобиля как $k=3$. Вычислите суммарное загрязнение токсичными продуктами от работы автотранспорта, используя данные таблицы 1.

Таблица 1 - Состав выхлопных газов бензиновых и дизельных двигателей (г/мин)

Компоненты выхлопных газов	Бензиновые двигатели	Дизельные двигатели
Окись углерода CO (II)	0,035	0,017
Оксид углерода CO ₂ (IV)	0,217	0,2
Оксиды азота (NO, NO ₂)	0,002	0,001
Сажа	0,04	1,1

1) Вычислите для каждого типа автомобиля загрязнение по формулам:

$$M_{бенз.} = t * n * k * (m_{CO_{бенз.}} + m_{CO_2_{бенз.}} + m_{NO_2_{бенз.}} + m_{сажи_{бенз.}})$$

$$M_{диз.} = t * n * k * (m_{CO_{диз.}} + m_{CO_2_{диз.}} + m_{NO_2_{диз.}} + m_{сажи_{диз.}})$$

где

t - время остановки, мин;

n, кол-во машин данного типа;

k, кол-во переключений;

m_{CO} - количество CO в выхлопных газах (г/мин);

m_{CO_2} - количество CO₂ в выхлопных газах (г/мин);

m_{NO,NO_2} - количество NO,NO₂ в выхлопных газах (г/мин);

$m_{сажи}$ - количество сажи в выхлопных газах (г/мин);

2) Вычислите суммарное загрязнение токсичными продуктами от работы автотранспорта по формуле:

$$M_{сум.} = M_{бенз.} + M_{диз.}$$

3) Сделайте вывод о влиянии выхлопных газов на атмосферу, какие глобальные экологические проблемы возникают?

13. На светофоре остановились три автомобиля: два легковых автомобиля с бензиновым двигателем, которые стояли на перекрестке 3 минуты, один легковой автомобиль с дизельным двигателем, который стоял на перекрестке 4 минуты. Условно определим количество переключений (торможение, набор скорости, холостой ход) для каждого автомобиля как $k=3$. Вычислите суммарное загрязнение токсичными продуктами от работы автотранспорта, используя данные таблицы 1.

Таблица 1 - Состав выхлопных газов бензиновых и дизельных двигателей (г/мин)

Компоненты выхлопных газов	Бензиновые двигатели	Дизельные двигатели
Окись углерода	0,035	0,017

СО (II)		
Оксид углерода СО2 (IV)	0,217	0,2
Оксиды азота (NO, NO2)	0,002	0,001
Сажа	0,04	1,1

1) Вычислите для каждого типа автомобиля загрязнение по формулам:

$$M_{\text{бенз.}} = t * n * k * (m_{\text{CO}_{\text{бенз.}}} + m_{\text{CO}_2_{\text{бенз.}}} + m_{\text{NO}_{\text{бенз.}}} + m_{\text{Сажи}_{\text{бенз.}}})$$

$$M_{\text{диз.}} = t * n * k * (m_{\text{CO}_{\text{диз.}}} + m_{\text{CO}_2_{\text{диз.}}} + m_{\text{NO}_{\text{диз.}}} + m_{\text{Сажи}_{\text{диз.}}})$$

где

t-время остановки, мин;

n, кол-во машин данного типа;

k, кол-во переключений;

mCO - количество СО в выхлопных газах (г/мин);

mCO₂ - количество СО₂ в выхлопных газах (г/мин);

mNO,NO₂- количество NO,NO₂ в выхлопных газах (г/мин);

mсажи - количество сажи в выхлопных газах (г/мин);

2) Вычислите суммарное загрязнение токсичными продуктами от работы автотранспорта по формуле:

$$M_{\text{сум.}} = M_{\text{бенз.}} + M_{\text{диз.}}$$

3) Сделайте вывод о влиянии выхлопных газов на атмосферу, какие глобальные экологические проблемы возникают?

14. Комиссия городского планирования подготовила проект строительства автомагистрали, которая пройдет через центр города и пригород с плодородными угодьями и лесопарками.

К каким негативным последствиям это приведет? Предложите решение данной проблемы.

15. В поселке городского типа Белая Гора происходит загрязнение малых рек поверхностными водами с частных огородов. Многие участки расположены чуть ли не вплотную к урезу воды. Перенос огородов на другое место просто невозможен. К каким негативным последствиям это приведет? Предложите решение данной проблемы.

16. Вблизи микрорайона с жилыми домами спланирована автостоянка, которая будет вплотную граничить с подъездами к домам, с тротуарами и детскими площадками для игр и прогулок. К каким негативным последствиям это приведет? Предложите решение данной проблемы.

17. В районе жилых домов на улице Томская образовалась свалка бытового мусора. К каким негативным последствиям это приведет? Предложите решение данной проблемы.

18. В период активных весенних работ по благоустройству территории населенных пунктов и прилегающих к ним территорий населенных пунктов и прилегающих к ним территорий наблюдается массовое сжигание мусора как способа утилизации. К каким негативным последствиям это приведет? Предложите решение данной проблемы.

19. Вблизи села местность из-за застаивающихся талых вод активно зарастает камышом и рогозом, который из года в год занимает все большую территорию. Автомобильная трасса у данного села проходит очень близко к этим зарослям. Они располагаются буквально по обе стороны от дороги. К каким негативным последствиям это приведет? Предложите решение данной проблемы.

20. На приусадебных участках и в садово-огороднических обществах для борьбы с насекомыми-вредителями садовых и огородных культур начали использовать химические средства защиты растений. К каким негативным последствиям это приведет? Предложите решение данной проблемы.

21. Для ускорения таяния льда и снега тротуары и дороги часто посыпают поваренной солью. Как по-другому можно решить данную проблему? К каким

негативным последствиям это приведет? Предложите решение данной проблемы.

22. На целлюлозно-бумажном комбинате, расположенном в непосредственной близости от вашего места жительства, образуется большое количество серной кислоты. Часть образовавшейся кислоты сбрасывается в местную реку. На комбинате работает много жителей города. К каким негативным последствиям это приведет? Предложите решение данной проблемы.

23. На территории живописной березовой аллеи, находящейся на окраине парка, частные лица собираются разместить станцию техобслуживания трейлеров и складские помещения. Руководством района дано разрешение на использование данной территории по усмотрению частных лиц. Но для размещения необходимых построек необходима рубка деревьев. Мэр города рассчитывает, что это строительство не ущемляет прав населения района. К каким негативным последствиям это приведет? Предложите решение данной проблемы.

24. На территории района планируется создание аэродрома для использования летней техники частными лицами. Жители окрестных домов обратились с тревожными сообщениями о том, что происходит уничтожение парка лесонасаждений, намечается переселение жителей на окраины города. Экологическая экспертиза зарегистрировала увеличение шумового фона и предупредила о возникновении опасности для жизни людей в связи с участвовавшими случаями авиакатастроф. Какие и почему возникают конфликты в данной ситуации? Предложите свой вариант решения проблемы.

25. Оцените параметры возможной экстремальной ситуации в результате ошибок при эксплуатации нефтеналивного танкера грузоподъемностью 100 000 тонн. Определите площадь воды (S), которая покроется пленкой в случае разлива нефти, если толщина пленки (L) равна 3 мм. Плотность нефти (ρ) равна 800 кг/м³.

1. Определите объем, который занимают 100000 т нефти по формуле:

$$V = m:\rho$$

2. Определите площадь воды, покрытой нефтью по формуле:

$$S = V:L$$

26. Оцените параметры возможной экстремальной ситуации в результате ошибок при эксплуатации нефтеналивного танкера грузоподъемностью 10 000 тонн. Определите площадь воды (S), которая покроется пленкой в случае разлива нефти, если толщина пленки (L) равна 1 мм. Плотность нефти (ρ) равна 700 кг/м³.

1. Определите объем, который занимают 10 000 т нефти по формуле:

$$V = m:\rho$$

2. Определите площадь воды, покрытой нефтью по формуле:

$$S = V:L$$

27. Оцените параметры возможной экстремальной ситуации в результате ошибок при эксплуатации нефтеналивного танкера грузоподъемностью 50 000 тонн. Определите площадь воды (S), которая покроется пленкой в случае разлива нефти, если толщина пленки (L) равна 3 мм. Плотность нефти (ρ) равна 800 кг/м³.

1. Определите объем, который занимают 50000 т нефти по формуле:

$$V = m:\rho$$

2. Определите площадь воды, покрытой нефтью по формуле:

$$S = V:L$$

28. Оцените параметры возможной экстремальной ситуации в результате ошибок при эксплуатации нефтеналивного танкера грузоподъемностью 1 00 000 тонн. Определите площадь воды (S), которая покроется пленкой в случае разлива нефти, если толщина пленки (L) равна 3 мм. Плотность нефти (ρ) равна 800 кг/м³.

1. Определите объем, который занимают 100000 т нефти по формуле:

$$V = m:\rho$$

2. Определите площадь воды, покрытой нефтью по формуле:

$$S = V:L$$

29. Оцените параметры возможной экстремальной ситуации в результате ошибок при эксплуатации нефтеналивного танкера грузоподъемностью 800 000 тонн. Определите площадь воды (S), которая покроется пленкой в случае разлива нефти, если толщина пленки (L) равна 5 мм. Плотность нефти (ρ) равна 800 кг/м³.

1. Определите объем, который занимают 800000 т нефти по формуле:

$$V = m:\rho$$

2. Определите площадь воды, покрытой нефтью по формуле:

$$S = V:L$$

30. Оцените параметры возможной экстремальной ситуации в результате ошибок при эксплуатации нефтеналивного танкера грузоподъемностью 30 000 тонн. Определите площадь воды (S), которая покроется пленкой в случае разлива нефти, если толщина пленки (L) равна 5 мм. Плотность нефти (ρ) равна 800 кг/м³.

1. Определите объем, который занимают 30000 т нефти по формуле:

$$V = m:\rho$$

2. Определите площадь воды, покрытой нефтью по формуле:

$$S = V:L$$

№	Критерии оценки результатов выполнения практических заданий 1-6	Баллы за критерии
1	Класс опасности веществ	Максимальный балл - 1,5
	Верно, установлен класс опасности всех веществ	1,5
	Класс опасности установлен правильно не для всех вредных веществ (установлен для не менее половины всех веществ)	1
	Класс опасности установлен неверно	0
2	Оценка содержания вредных веществ в воздухе	Максимальный балл -1,5
	Верно, проведена оценка содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны	1,5
	Допущены незначительные ошибки в оценке содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны	1
	Оценка содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны неверная	0
	ИТОГО	3

№	Критерии оценки результатов выполнения практических заданий 7-10	Баллы за критерии
1	Расчет количества нитратов, поступившего в организм человека	Максимальный балл - 1,5
	Верно, выполнен расчет	1,5
	При выполнении расчета допущены незначительные математические ошибки	1
	Расчет выполнен неверно	0
2	Построение выводов	Максимальный балл -1,5
	- вывод верный, обоснованный	1,5
	вывод верный, недостаточно развернутый, не достаточно аргументированный	1

	вывод неверный	0
	ИТОГО	3

№	Критерии оценки результатов выполнения практических заданий 11-13	Баллы за критерии
1	Расчет загрязнения токсичными продуктами от работы автотранспорта с дизельным двигателем	Максимальный балл - 1
	Верно выполнен расчет	1
	При выполнении расчета допущены незначительные математические ошибки	0,5
	Расчет выполнен неверно	0
2	Расчет загрязнения токсичными продуктами от работы автотранспорта с бензиновым двигателем	Максимальный балл - 1
	Верно выполнен расчет	1
	При выполнении расчета допущены незначительные математические ошибки	0,5
	Расчет выполнен неверно	0
3	Построение выводов	Максимальный балл - 1
	- вывод верный, обоснованный	1
	вывод верный, недостаточно развернутый, не достаточно аргументированный	0,5
	вывод неверный	0
	ИТОГО	3

	Критерии оценки результатов выполнения практических заданий 14-24	Баллы за критерии
1	1 Выбор путей решения проблемы	Максимальный балл - 1
	Предложенные пути решения проблемы верны в полном объеме	1
	Предложенные пути решения проблемы верны частично	0,6
	Предложенные пути решения проблемы не верны	0
2	2 Аргументация последствий экологической проблемы	Максимальный балл - 0,7
	ответ верный, развернутый, полностью аргументированный	0,7
	ответ верный, недостаточно развернутый, достаточно аргументированный	0,4
	ответ верный, недостаточно развернутый, не достаточно аргументированный	0,2
	3 ответ неверный	0
3	3 Построение выводов	Максимальный балл – 0,7
	4 - демонстрирует самостоятельный глубокий анализ данных в соответствии с предложенной ситуацией;	0,7
	- вывод верный, обоснованный	0,4
	- демонстрирует самостоятельный анализ данных в соответствии с предложенной ситуацией;	0,3
	- вывод верный, частично обоснованный	0,2

	- анализ данных в соответствии с предложенной ситуацией произведен недостаточно полно;	0
4	Устное объяснение решения задания	Максимальный балл –0,6
	- верно использована терминология, студент грамотно применяет понятия, понимает их смысл; - объяснение решения задания последовательное, связное, логичное; - правильно и обстоятельно дается ответ (ответы) на сопутствующие вопрос (вопросы)	0,6
	- верно использована терминология, студент грамотно применяет понятия, понимает их смысл; - незначительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания; - студент испытывает незначительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0,5
	- при использовании терминологии обнаруживаются неточности, студент не всегда понимает смысл понятий; - незначительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания; - студент испытывает незначительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0,4
	- неверно использована терминология, студент не понимает смысл понятий; - полностью нарушена последовательность, логика объяснения решения задания (студент не может объяснить, каким образом пришел к решению задания) - студент дает неверные ответы на сопутствующие вопросы	0
	ИТОГО	3
№	Критерии оценки результатов выполнения практических заданий 25-30	Баллы за критерии
1	Определение объема вытекшей нефти	Максимальный балл – 1,5
	Верно, определен объем вытекшей нефти	1,5
	При расчетах объема вытекшей нефти допущены незначительные ошибки	1
	Неверно определен объем вытекшей нефти, ответ отсутствует	0
2	Определение площади загрязненной воды	Максимальный балл – 1,5
	Верна, определена площадь загрязненной воды	1,5
	При расчетах площади загрязненной воды допущены незначительные ошибки	1
	Неверно определена площадь загрязненной воды, ответ отсутствует	0
	ИТОГО	3

Результаты выполнения теоретического задания и результаты выполнения практического задания суммируются. Формируется свод результатов, полученные

результаты соотносятся с 5-бальной системой оценки:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9