

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 30.11.2023 12:55:13

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bdc0d12ab98218652101b461b53072a2eab0de102

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Экономический факультет

Кафедра природопользования и геоэкологии

Утверждены в составе основной
профессиональной образовательной
программы подготовки специалистов
среднего звена

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

по дисциплине

ЕН.02 Экологические основы природопользования

для специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Форма обучения: **заочная**

Год начала подготовки: **2023**

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии математического и общего естественнонаучного цикла «29» марта 2023 г., протокол №8.

Председатель комиссии А.Ю. Иваницкий

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине ЕН.02 Экологические основы природопользования для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования для специальностей: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

СОСТАВИТЕЛЬ: Караганова Наталия Геннадьевна, преподаватель кафедры природопользования и геоэкологии

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка

Методические рекомендации по выполнению отдельных видов самостоятельной работы

Самостоятельная работа 1

Самостоятельная работа 2

Самостоятельная работа 3

Самостоятельная работа 4

Самостоятельная работа 5

Самостоятельная работа 6

Самостоятельная работа 7

Самостоятельная работа 8

Самостоятельная работа 9

Самостоятельная работа 10

Самостоятельная работа 11

Самостоятельная работа 12

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине **ЕН.02. Экологические основы природопользования** предназначены для обучающихся по специальности **38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**.

Цель методических рекомендаций: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по учебной дисциплине.

Настоящие методические рекомендации содержат работы, которые позволят обучающимся самостоятельно овладеть профессиональными знаниями и умениями по специальности, опытом творческой и исследовательской деятельности и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК-1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК-2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК-3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК-6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК-7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Всего часов на самостоятельную работу – 40 часов. Количество часов, отводимое на каждую самостоятельную работу, определяется сложностью выполняемой работы. Уровень сложности определяет преподаватель.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Методические рекомендации по составлению схем.

Схема - совокупность составляющих объекта и взаимосвязей между ними, а также изображение или словесное описание, поясняющее эту совокупность; обобщённое изображение какой-либо структуры.

- ✓ Перед составлением схемы прочтите текст целиком.
- ✓ Выделите в нем основные положения, понятия, идеи, формулы. Постарайтесь уловить главную мысль и установите взаимосвязи в тексте.
- ✓ Во время прочтения материала первый раз мысленно подразделяйте его на пункты. Подумайте, что вы будете включать в схему для раскрытия.
- ✓ При создании схемы важно, чтобы информация воспринималась легко и быстро, поэтому применяйте оформительские средства.

Критерии оценки:

- при выставлении оценки учитывается правильность, аккуратность оформления схемы, системность и целостность подобранной информации.

2. Методические рекомендации по составлению и оформлению таблиц.

Внимательно прочитать текст лекции или соответствующий параграф учебника. Продумать «конструкцию» таблицы, расположение порядковых номеров, терминов, примеров и пояснений (и прочего). Начертить таблицу и заполнить ее графы необходимым содержанием.

Форма контроля и критерии оценки.

Задание должно быть выполнено в тетради для самостоятельных работ или в рабочей тетради.

Оценка «Отлично» выставляется в случае, если таблица выполнена аккуратно, все указано верно, примеры соответствуют определению, термины записаны понятно и правильно.

Оценка «Хорошо» выставляется в случае, если таблица содержит 1-2 неточности или недостаточно полно раскрыта тема.

Оценка «Удовлетворительно» - в случае, если таблица выполнена неаккуратно, примеры приведены с многочисленными неточностями.

Оценка «Неудовлетворительно» - таблица выполнена небрежно, примеры с ошибками, названия неполные.

3. Методические рекомендации по составлению кроссворда.

Кроссворд – это игра-задача, в которой фигура из рядов пустых клеток заполняется перекрещивающимися словами со значениями, заданными по условиям игры.

Кроссворд обладает удивительным свойством каждый раз бросать вызов читателю посоревноваться, выставляет оценку его способностям, и при этом никак не наказывает за ошибки.

Классификация кроссвордов:

1) по форме: кроссворд - прямоугольник, квадрат; кроссворд-ромб; кроссворд-треугольник; круглый (циклический) кроссворд; сотовый кроссворд; фигурный кроссворд; диагональный кроссворд;

2) по расположению: симметричные; асимметричными; с вольным расположением слов;

3) по содержанию: тематические; юмористические; учебные; числовые.

4) по названию страны: скандинавские, венгерские, английские, немецкие, американские, эстонские, итальянские.

При составлении кроссвордов необходимо придерживаться принципов наглядности и доступности:

- не допускается наличие "плашек" (незаполненных клеток) в сетке кроссворда;
- не допускаются случайные буквосочетания и пересечения;
- загаданные слова должны быть именами существительными в именительном падеже единственного числа;
- двухбуквенные слова должны иметь два пересечения;
- трехбуквенные слова должны иметь не менее двух пересечений;
- не допускаются аббревиатуры (ЗиЛ и т.д.), сокращения (детдом и др.);
- не рекомендуется большое количество двухбуквенных слов;
- все тексты должны быть написаны разборчиво, желателен отпечатанный текст;
- на каждом листе должна быть фамилия автора, а также название данного кроссворда.

Требования к оформлению:

1. Рисунок кроссворда должен быть четким.

2. Сетки всех кроссвордов должны быть выполнены в двух экземплярах:

1-й экз. - с заполненными словами;

2-й экз. - только с цифрами позиций.

3. Ответы на кроссворд публикуются отдельно. Ответы предназначены для проверки правильности решения кроссворда и дают возможность ознакомиться с правильными ответами на нерешенные позиции условий, что способствует решению одной из основных задач разгадывания кроссвордов — повышению эрудиции и увеличению словарного запаса.

4. Оформление ответов на кроссворды:

- для типовых кроссвордов и чайнвордов: на отдельном листе;

- для скандинавских кроссвордов: только заполненная сетка;

- для венгерских кроссвордов: сетка с аккуратно зачеркнутыми искомыми словами.

5. Составление условий (толкований) кроссворда. Они должны быть строго лаконичными. Не следует делать их пространными, излишне исчерпывающими, многословными, несущими избыточную информацию. Старайтесь подать слово с наименее известной стороны. Просмотрите словари: возможно, в одном из них и окажется наилучшее определение. В определениях не должно быть однокоренных слов.

4. Методические рекомендации для самостоятельного изучения дисциплины.

Самостоятельное изучение формирует творческую активность обучающихся, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления.

Самостоятельно изучается рекомендуемая литература, проводится работа с библиотечными фондами и электронными источниками информации. Реферирова и конспектируя наиболее важные вопросы, имеющие научно-практическую значимость, новизну, актуальность, делая выводы, заключения, высказывая практические замечания, выдвигая различные положения, обучающиеся глубже, понимают вопросы курса.

Прежде чем приступить к выполнению заданий, необходимо изучить материал лекций и сопоставить его с трактовками, предлагаемыми в источниках списка рекомендованной (основной и дополнительной) литературы. Следует учитывать тот факт, что время, отводимое на лекционный курс, не позволяет охватить все существующие на сегодняшний день подходы и взгляды учебной дисциплины. Поэтому в процессе освоения дисциплины для лучшего усвоения материала необходимо регулярно обращаться к литературным источникам, предлагаемым в библиографическом списке и кроме этого пользоваться через

компьютерную сеть при самостоятельной подготовке в домашних условиях образовательными ресурсами, а также общедоступными Интернет-порталами, содержащими большое количество как научно-популярных, так и узкоспециализированных статей, посвященных различным аспектам учебной дисциплины.

5. Методические указания для подготовки к экзамену.

В ходе подготовки к экзамену обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по учебной дисциплине. Перечень вопросов для зачетов, тесты, задачи и другие задания содержатся в учебно-методических указаниях.

В преддверии экзамена преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к экзамену.

При подготовке к экзамену обучающиеся внимательно изучают конспекты, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на экзамене.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки, к экзамену не допускаются.

В ходе сдачи экзамена учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося.

РАЗДЕЛ 1. ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Самостоятельная работа № 1. Тема 1.1. Введение в экологию

Вид самостоятельной работы: составление схемы

Количество часов: 3 часа

Обоснование времени: *степень сложности задания средняя*

Цель работы: научиться интерпретировать пространственно-временные связи

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07.

Задание. Составление схемы «Дерево связей экологии с другими науками»

Форма контроля: проверка выполненной работы и выставление оценки

Критерии оценки:

- при выставлении оценки учитывается правильность, аккуратность оформления схемы, системность и целостность подобранной информации.

Самостоятельная работа № 2. Тема 1.2. Основы аутоэкологии

Вид самостоятельной работы: составление таблицы

Количество часов: 3 часа

Обоснование времени: *степень сложности задания средняя*

Цель работы: сформировать представления об особенностях наземно-воздушной, водной, почвенной и организменной сред обитания, о специфических механизмах адаптации организмов к среде обитания и способах передвижения в среде. Расширить знания о взаимодействии экологических факторов среды.

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07.

Задание. Среда и условия существования организмов. Экологические факторы среды и их взаимодействие. Заполните таблицу примерами жизненных форм разных животных в зависимости от среды обитания и способа передвижения. Укажите, если животное обитает в двух или более средах.

Таблица

Способ передвижения	Среда обитания			
	суша	вода	почва	воздух
Бег, ходьба				
Прыганье				
Лазанье				
Рытье				
Полет				
Плыванье				

Форма контроля: проверка выполненной работы и выставление оценки

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07.

Критерии оценки:

- при выставлении оценки учитывается правильность, аккуратность заполнения таблицы.

Самостоятельная работа № 3.

Тема 1.3. Экология популяций, сообществ и систем. Развитие и взаимодействие популяций, сообществ и экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.

Вид самостоятельной работы: заполнение таблиц

Количество часов: 3 часа

Обоснование времени: *степень сложности задания средняя*

Цель работы: сформировать представление о взаимодействии популяций, сообществ и экосистем.

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07.

Задание. Укажите знаком «+» в соответствующей графе таблицы, за какие природные ресурсы конкурируют между собой растения, а за какие – животные (если конкуренции нет, то отмечать не надо).

Таблица

Природные ресурсы среды	Растения	Животные
Территория		
Растительная пища		
Минеральные вещества		
Животная пища		
Органические остатки		
Солнечный свет		
Тепло		
Вода		
Кислород		
Углекислый газ		
Гумус почвы		

Задание 2.

Установите соответствие между характеристиками и названиями функций живого вещества в биосфере (по В. И. Вернадскому): к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) выделение метана в атмосферу в результате деятельности денитрифицирующих бактерий
- Б) образование воды и углекислого газа в процессе дыхания аэробов
- В) накопление солей кремния в клетках хвощей
- Г) восстановление углекислого газа в процессе фотосинтеза
- Д) образование известняка
- Е) возвращение в круговорот минеральных соединений
- Ж) образование мела
- З) формирование экосистемы коралловых рифов
- И) фильтрация воды двустворчатыми моллюсками
- К) накопление йода морской капустой
- Л) разложение органических остатков

ФУНКЦИЯ

- 1) окислительно-восстановительная
- 2) газовая
- 3) концентрационная
- 4) деструктивная
- 5) средообразующая

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л

Форма контроля: проверка выполненной работы и выставление оценки

Критерии оценки:

- при выставлении оценки учитывается правильность, аккуратность оформления таблицы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основные источники

№	Наименование
1.	Хван Т. А. Экологические основы природопользования: Учебник Для СПО / Хван Т. А., Татьяна Александровна - 6-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 253 - (Профессиональное образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/489614
2.	Астафьева Ольга Евгеньевна Экологические основы природопользования: учебник для спо / Астафьева Ольга Евгеньевна, Авраменко Андрей Алексеевич, Питрюк Анастасия Валерьевна - Москва: Юрайт, 2022. - 354 с - (Профессиональное образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/book/cover/FD428E83-F2FB-43DF-97DC-4554835D0273

Дополнительные источники

№	Наименование
1.	Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 304 с. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/493188
2.	Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 374 с. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/495223
3.	Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 188 с. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/491657
4.	Каракеян, В. И. Экономика природопользования: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 478 с. — (Профессиональное образование). Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/489864 .
5.	Третьякова, Н. А. Экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Третьякова; под научной редакцией М. Г. Шишова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022 — 111 с. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/493723
6.	Сазонов, Э. В. Экология городской среды: учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07780-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492236
7.	Колесников, Е. Ю. Экологическая экспертиза и экологический аудит: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт,

	2022. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09913-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490061
8.	Панкина, М. В. Экологический дизайн: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Панкина, С. В. Захарова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09157-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494768

РАЗДЕЛ 2. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА БИОСФЕРУ И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЯ.

Самостоятельная работа № 4.

Тема 2.1. Антропогенное загрязнение природной среды: масштабы и последствия

Вид самостоятельной работы: составление таблицы

Количество часов: 4 часа

Обоснование времени: *степень сложности задания средняя*

Цель работы: работа с литературными и интернет-источниками для аналитического анализа проблемы.

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07.

Задание. Составление таблицы «Экологические аварии и катастрофы»

Форма контроля: проверка выполненной работы и выставление оценки

Критерии оценки:

Оценка «Отлично» выставляется в случае, если таблица выполнена аккуратно, все указано верно, примеры соответствуют определению, термины записаны понятно и правильно.

Оценка «Хорошо» выставляется в случае, если таблица содержит 1-2 неточности или недостаточно полно раскрыта тема.

Оценка «Удовлетворительно» - в случае, если таблица выполнена неаккуратно, примеры приведены с многочисленными неточностями.

Оценка «Неудовлетворительно» - таблица выполнена небрежно, примеры с ошибками, названия неполные.

Самостоятельная работа № 5.

Вид самостоятельной работы: заполнение таблицы

Количество часов: 3 часа

Обоснование времени: *степень сложности задания средняя*

Цель работы: сформировать представление об ответных реакциях природы на антропогенное загрязнение и выявить взаимосвязь экономического и экологического вреда.

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07.

Задание. Ответные реакции природы (парниковый эффект, кислотные дожди, истощение озонового слоя, уничтожение и деградация лесов). Взаимосвязь экономического и экологического вреда. По литературным и Интернет - источникам заполнить таблицу.

Таблица

Изменения в атмосфере под воздействием примесей антропогенного происхождения

Изменения	Основные примеси в атмосфере					
	CO ₂	CH ₄	NO ₂	SO ₂	O ₃	Фреоны
Парниковый эффект						
Разрушение озонового слоя						
Кислотные дожди						
Смог						
Деградация и усыхание лесов						

Форма контроля: проверка выполненной работы и выставление оценки

Критерии оценки:

Оценка «Отлично» выставляется в случае, если таблица выполнена аккуратно, все указано верно, примеры соответствуют определению, термины записаны понятно и правильно.

Оценка «Хорошо» выставляется в случае, если таблица содержит 1-2 неточности или недостаточно полно раскрыта тема.

Оценка «Удовлетворительно» - в случае, если таблица выполнена неаккуратно, примеры приведены с многочисленными неточностями.

Оценка «Неудовлетворительно» - таблица выполнена небрежно, примеры с ошибками, названия неполные.

Самостоятельная работа № 6.

Тема 2.2. Здоровье человека и среда обитания.

Вид самостоятельной работы: заполнение таблицы

Количество часов: 4 часа

Обоснование времени: *степень сложности задания средняя*

Цель работы: сформировать представление о показателях здоровья человека и влияние на него среды обитания.

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07.

Задание. Показатели здоровья. Расчет по антропометрическому и индексному методам. По лекционному материалу, определите собственные антропометрические данные и сделайте расчеты показателей развития и здоровья по индексному методу. Результаты занесите в таблицы. Сделайте выводы по полученным данным.

Таблица

Антропометрические показатели

Показатели	Фактические данные обследуемого	Средняя возрастная норма	Разница	Квадратическое отклонение (сигма)	Отношение разницы к сигме (величина сигмального отклонения)	Степень развития показателя
Рост (в см)						
Вес (в кг)						
ОГК в покое (в см)						

Таблица

Метод индексов

Индекс Кетле	Индекс Брока	ИМТ	Индекс Эрисмана	Индекс Пинье

Форма контроля: проверка выполненной работы и выставление оценки

Критерии оценки: Оценка «Отлично» выставляется в случае, если расчеты выполнены, верно.

Оценка «Хорошо» выставляется в случае, если расчеты содержат 1-2 неточности или недостаточно полно раскрыта тема.

Оценка «Удовлетворительно» - в случае, если более 50% задания выполнено верно.

Оценка «Неудовлетворительно» - в случае, если более 50% задания выполнено неверно.

Самостоятельная работа № 7.

Тема 2.3. Эколого-экономические аспекты последствий

Вид самостоятельной работы: составление и выполнение расчетов

Количество часов: 4 часа

Обоснование времени: *степень сложности задания средняя*

Цель работы: сформировать представления о платежах за негативное воздействие на окружающую среду. Освоить технологию расчета.

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07

Задание. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Технология расчета.

Рассчитать размер платежа за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, за размещение отходов и общую сумму платежа предприятия на 2016 и 2020 годы с учетом последних изменений.

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников предприятия составляют:

Вещество	Варианты четные			Варианты нечетные		
	NO ₂	SO ₂	Углеводороды	NO ₂	SO ₂	Углеводороды
Фактическая масса, т	23	12	15	29	15	18
Норматив (ПДВ), т	15	12	10	17	15	11
Лимит (ВСВ), т	20	-	15	21	-	15

Годовые сбросы со сточными водами ЗВ составляют

Вещество	Варианты четные				Варианты нечетные			
	Сульфаты	Хлориды	Нитраты	ВВ	Сульфаты	Хлориды	Нитраты	ВВ
Фактическая масса, т	10	45	5	15	22	50	7	17
Норматив (ПДС), т	10	35	4	10	20	40	7	10
Лимит (ВСС), т	-	40	5	15	22	45	-	17

Количество отходов (для всех вариантов)

Класс отходов	отходы 3 класса	отходы 4 класса	отходы 5 класса
Фактическая масса, т	20	50	480
Лимит (ВСС), т	20	50	400

Критерии оценки:

Оценка «Отлично» выставляется в случае, если расчеты выполнены, верно.

Оценка «Хорошо» выставляется в случае, если расчеты содержат 1-2 неточности или недостаточно полно раскрыта тема.

Оценка «Удовлетворительно» - в случае, если более 50% задания выполнено верно.

Оценка «Неудовлетворительно» - в случае, если более 50% задания выполнено неверно.

Самостоятельная работа № 8.

Вид самостоятельной работы: составление и выполнение расчетов

Количество часов: 3 часа

Обоснование времени: *степень сложности задания средняя*

Цель работы: сформировать представления о природоохранных затратах и эффективности их вложений

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07

Задание. Природоохранные затраты, их виды и эффективность вложения.

Город, имея очистные сооружения, предотвращает сброс в реку 4 различных веществ. Капитальные вложения в строительство очистных сооружений составляют 250 млн. руб., а ежегодные эксплуатационные затраты 850 тыс. руб. Коэффициент экологической значимости водохозяйственного участка составляет 2,3. Нормативный коэффициент равен ставке банковского процента (12% или 0,12).

Оценить экономическую эффективность строительства очистных сооружений. Определить стоимость ликвидации ущерба, если рыбохозяйственные потери могут составить 220 тыс. руб./год. Выгодно ли строительство очистных сооружений?

Критерии оценки:

Оценка «Отлично» выставляется в случае, если таблица выполнена аккуратно, все указано верно, примеры соответствуют определению, термины записаны понятно и правильно.

Оценка «Хорошо» выставляется в случае, если таблица содержит 1-2 неточности или недостаточно полно раскрыта тема.

Оценка «Удовлетворительно» - в случае, если таблица выполнена неаккуратно, примеры приведены с многочисленными неточностями.

Оценка «Неудовлетворительно» - таблица выполнена небрежно, примеры с ошибками, названия неполные.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основные источники

№	Наименование
1	Хван Т. А. Экологические основы природопользования: Учебник Для СПО / Хван Т. А., Татьяна Александровна - 6-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 253 - (Профессиональное образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/489614
2	Астафьева Ольга Евгеньевна Экологические основы природопользования: учебник для спо / Астафьева Ольга Евгеньевна, Авраменко Андрей Алексеевич, Питрюк Анастасия Валерьевна - Москва: Юрайт, 2022. - 354 с - (Профессиональное образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/book/cover/FD428E83-F2FB-43DF-97DC-4554835D0273

Дополнительные источники

№	Наименование
1	Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 304 с. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/493188
2	Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 374 с. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/495223
3	Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 188 с. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/491657
4	Каракеян, В. И. Экономика природопользования: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 478 с. — (Профессиональное образование). Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/489864 .
5	Третьякова, Н. А. Экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Третьякова; под научной редакцией М. Г. Шишова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022 — 111 с. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/493723
6	Сазонов, Э. В. Экология городской среды: учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07780-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:

	https://urait.ru/bcode/492236
7	Колесников, Е. Ю. Экологическая экспертиза и экологический аудит: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09913-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490061
8	Панкина, М. В. Экологический дизайн: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Панкина, С. В. Захарова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09157-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494768

РАЗДЕЛ 3. ОХРАНА ПРИРОДЫ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ.

Самостоятельная работа № 9.

Тема 3.1. Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал. Ресурсообеспеченность.

Вид самостоятельной работы: составление кроссворда

Количество часов: 3 часа

Обоснование времени: *степень сложности задания средняя*

Цель работы: расширить понятийный аппарат.

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07.

Задание. Составление кроссворда «Методы охраны атмосферного и воздушного бассейна».

Форма контроля: проверка выполненной работы и выставление оценки

Критерии оценки: понятийный аппарата соответствует теме кроссворда

Самостоятельная работа № 10.

Тема 3.2. Рациональное природопользование как основа экологической безопасности государства. Нормирование качества окружающей среды.

Вид самостоятельной работы: составление таблицы

Количество часов: 3 часа

Обоснование времени: *степень сложности задания средняя*

Цель работы: сформировать представления об экономической оценке природных ресурсов и рассмотреть основные критерии их оценки с использованием географических и экологических подходов.

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07.

Задание. Составление таблицы «Методы оценки природных ресурсов»

Форма контроля: проверка выполненной работы и выставление оценки

Критерии оценки:

Оценка «Отлично» выставляется в случае, если таблица выполнена аккуратно, все указано верно, примеры соответствуют определению, термины записаны понятно и правильно.

Оценка «Хорошо» выставляется в случае, если таблица содержит 1-2 неточности или недостаточно полно раскрыта тема.

Оценка «Удовлетворительно» - в случае, если таблица выполнена неаккуратно, примеры приведены с многочисленными неточностями.

Оценка «Неудовлетворительно» - таблица выполнена небрежно, примеры с ошибками, названия неполные.

Самостоятельная работа № 11.

Тема 3.3. Государственные, правовые и социальные аспекты охраны окружающей среды.

Вид самостоятельной работы: составление и выполнение расчетов

Количество часов: 3 часа

Обоснование времени: *степень сложности задания средняя*

Цель работы: сформировать представления об экологических нормативах и использования их при определении качества среды.

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07.

Задание. Составление таблицы «Методы оценки природных ресурсов»

Форма контроля: проверка выполненной работы и выставление оценки

Критерии оценки:

Оценка «Отлично» выставляется в случае, если таблица выполнена аккуратно, все указано верно, примеры соответствуют определению, термины записаны понятно и правильно.

Оценка «Хорошо» выставляется в случае, если таблица содержит 1-2 неточности или недостаточно полно раскрыта тема.

Оценка «Удовлетворительно» - в случае, если таблица выполнена неаккуратно, примеры приведены с многочисленными неточностями.

Оценка «Неудовлетворительно» - таблица выполнена небрежно, примеры с ошибками, названия неполные.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основные источники

№	Наименование
1.	Хван Т. А. Экологические основы природопользования: Учебник Для СПО / Хван Т. А., Татьяна Александровна - 6-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 253 - (Профессиональное образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/489614
2.	Астафьева Ольга Евгеньевна Экологические основы природопользования: учебник для спо / Астафьева Ольга Евгеньевна, Авраменко Андрей Алексеевич, Питрюк Анастасия Валерьевна - Москва: Юрайт, 2022. - 354 с - (Профессиональное образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/book/cover/FD428E83-F2FB-43DF-97DC-4554835D0273

Дополнительные источники

№	Наименование
1.	Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 304 с. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/493188
2.	Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 374 с. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/495223
3.	Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 188 с. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/491657
4.	Каракеян, В. И. Экономика природопользования: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян. — 2-е изд., испр. и доп. —

	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 478 с. — (Профессиональное образование). Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/489864 .
5.	Третьякова, Н. А. Экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Третьякова; под научной редакцией М. Г. Шишова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022 — 111 с. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/493723
6.	Сазонов, Э. В. Экология городской среды: учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07780-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492236
7.	Колесников, Е. Ю. Экологическая экспертиза и экологический аудит: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09913-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490061
8.	Панкина, М. В. Экологический дизайн: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Панкина, С. В. Захарова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09157-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494768

Самостоятельная работа № 12.

Подготовка к зачету.

Вид самостоятельной работы: подготовка к зачету

Количество часов: 4 часов

Обоснование времени: *степень сложности задания средняя*

Цель работы: успешная сдача зачета

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Нормативно-правовые

№	Наименование
1.	Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) / Информационно-правовая система «Законодательство России» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://pravo.gov.ru
2.	Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 31.12.2017) «Об охране окружающей среды» / Информационно-правовая система «Законодательство России» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://pravo.gov.ru
3.	Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 31.12.2017)/ Информационно-правовая система «Законодательство России» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://pravo.gov.ru
4.	Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 29.12.2017) / Информационно-правовая система «Законодательство России» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://pravo.gov.ru
5.	Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 29.07.2017) / Информационно-правовая система «Законодательство России» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://pravo.gov.ru

Основные источники

№	Наименование
1.	Хван Т. А. Экологические основы природопользования: Учебник Для СПО / Хван Т. А., Татьяна Александровна - 6-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 253 - (Профессиональное образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/489614
2.	Астафьева Ольга Евгеньевна Экологические основы природопользования: учебник для спо / Астафьева Ольга Евгеньевна, Авраменко Андрей Алексеевич, Питрюк Анастасия Валерьевна - Москва: Юрайт, 2022. - 354 с - (Профессиональное образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/book/cover/FD428E83-F2FB-43DF-97DC-4554835D0273

Дополнительные источники

№	Наименование
1.	Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 304 с. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/493188
2.	Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 374 с. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/495223
3.	Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 188 с. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/491657
4.	Каракеян, В. И. Экономика природопользования: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 478 с. — (Профессиональное образование). Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/489864 .
5.	Третьякова, Н. А. Экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Третьякова; под научной редакцией М. Г. Шишова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022 — 111 с. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/bcode/493723
6.	Сазонов, Э. В. Экология городской среды: учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07780-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492236
7.	Колесников, Е. Ю. Экологическая экспертиза и экологический аудит: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09913-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490061
8.	Панкина, М. В. Экологический дизайн: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Панкина, С. В. Захарова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09157-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494768