

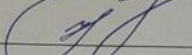
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова»
**Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)**

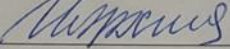
**Методические указания к практическим занятиям
по дисциплине ЕН.02 Экологические основы природопользования**

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Составитель: Рогожина Е. В., преподаватель МПЭК РЭУ им. Г. В. Плеханова

Методические рекомендации рассмотрены и одобрены на заседании Цикловой методической комиссии «математических и естественнонаучных дисциплин» протокол №1 от «31» 08 2020 г.

Председатель Цикловой методической комиссии  / Кудравец Н. М. /

Заместитель директора по учебной работе  / И. А. Архипцева /

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению практических работ учебной дисциплины ЕН.02 Экологические основы природопользования разработаны для студентов 2 курса по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям). Выполнение практических работ рассчитано на 14 час.

Практические работы проводятся с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний;
- формирования умений использовать полученные знания для решения профессиональных задач;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирование самостоятельности, критичности мышления;
- формирования знаний, умений, навыков, а также общих компетенций.

Практические работы выполняются студентом по заданию преподавателя. Перед выполнением студентами практических работ преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает цель задания, его содержание, основные требования к результатам работы, критерии оценки.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- использование научных методов при организации познавательной деятельности, соответствующей современным требованиям рационального использования природных ресурсов;
- проявление устойчивого познавательного интерес к деятельности в ходе самостоятельной работы, проявлять уважительное отношение к мнению оппонентов;
- умение анализировать последствия нерационального использования природных ресурсов с использованием научных доказательств;

метапредметных:

- умение использовать при выполнении практических заданий по экологическим основам природопользования такие мыслительные операции, как постановка задачи, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон экологического характера, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по экологическим основам природопользования;

- умение использовать различные источники по экологическим основам природопользования для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам экологических основ природопользования, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме экологического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

предметных:

- сформированность представлений об особенностях взаимодействия общества и природы, условиях устойчивого состояния экосистем;

- понимание сущности природоресурсного потенциала Российской Федерации;

– владение принципами производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды;

сформированность представлений о важности значений охраны окружающей среды в практической деятельности человека;

– осознание роли международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

Практическая работа №1

Тема: Изучение методики подсчёта срока истощения невозобновимых ресурсов

Цель работы: Ознакомиться с методикой подсчета времени истощения природного ресурса.

Количество часов на выполнения работы – 2 часа

Осваиваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 9

Обеспечение практической работы: задания для выполнения работы.

В результате выполнения данной работы обучающийся должен уметь: работать с источниками;

знать: - строение атмосферы;

Материалы и оборудование: калькулятор, ручка, методические рекомендации

Задание

Оцените срок истощения природного ресурса, если известен уровень добычи ресурса в текущем году, а потребление ресурса в последующие годы будет возрастать с заданной скоростью прироста ежегодного потребления.

Исходные данные для выполнения работы представлены в таблице 1.

Таблица 1. Данные для расчета срока истощения ресурса

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ресурс	Каменный уголь	Природный газ	Нефть	Fe	P	Cu	Zn	Pb	Al	U
Запас ресурса, Q, млрд.т.	6800	280	250	12 тыс.	40	0,6	0,24	0,15	12	300
Добыча ресурса, q, млрд.т./год	3,9	1,7	3,5	0,79	0,023	0,008	0,006	0,004	0,016	0,2
Прирост объема потребления ресурса, TP, % в год	2	1,5	2	2,5	1,8	1,7	1,3	2,2	1,6	2

Ход выполнения

Вариант №

Природный ресурс -
Расчёт:

1. Запас _____, добытого за один год, рассчитаем

по формуле:

$$Q = \frac{((1 + TP/100)^t - 1) * q}{TP/100}$$

Где, Q – запас ресурсов; q – годовая добыча ресурса; TP – прирост потребления ресурса; t – число лет.

$$Q = \text{-----} =$$

2. Рассчитаем срок (количество лет), за который исчерпается запас

_____ с учётом того, что

запас ресурса составляет (данные таблицы) по формуле:

$$t = \frac{\ln((Q*TP)/(q*100) + 1)}{\ln(1 + TP/100)}$$

$$t = \text{-----}$$

Вывод:

Практическая работа №2

Тема: Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта.

Цель работы: Изучить экспресс-методику определения степени загрязнения атмосферного воздуха токсическими веществами, содержащимися в выхлопных газах городского автотранспорта.

Количество часов на выполнения работы – 2 часа.

Осваиваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 9

Обеспечение практической работы: задания для выполнения работы.

В результате выполнения данной работы обучающийся должен уметь: работать с источниками;

знать:

- состав природной пресной воды;
- причины истощения и загрязнения воды;
- наиболее опасные загрязнители воды;
- меры, применяемые для предотвращения истощения и загрязнения вод;

Материалы и оборудование: часы, ручки, калькулятор.

Задание

1. Выберите несколько различных участков автотрассы длиной **около 100 м**. Определите число единиц автотранспорта проходящих по выбранному участку в

течение 30 или 60 мин. При этом учитывайте, сколько автомобилей определенного типа (легковые, грузовые, автобусы, дизельные грузовые автомобили) проехало по выбранному участку. В том случае если наблюдение заняло 30 мин, полученный результат умножьте на 2.

2. Рассчитайте среднее число учтенных автомобилей для каждого типа автотранспорта в зависимости от количества выбранных участков трассы, после чего заполните следующую таблицу 1а:

Таблица 1а

Среднее число учтенных автомобилей

Тип автотранспорта	Всего за 30 мин	Всего за 1 час, (N _a)
Легковые автомобили		
Грузовые автомобили		
Автобусы		
Дизельные грузовые автомобили		

3. Рассчитайте общий путь, пройденный установленным числом автомобилей каждого типа за 1 час (L_a, км) по формуле:

$$L_a = N_a \times L,$$

Где N_a – число автомобилей каждого типа;

L – длина участка, км;

a - обозначение типа автомобиля.

$$L_{л/а} =$$

$$L_{г/а} =$$

$$L_{авт} =$$

$$L_{дг/а} =$$

4. Рассчитаем количество топлива разного вида (Q_a), сжигаемого при этом двигателями автомашин

$$Q_a = Y_a \times L_a \text{ л.}$$

Где: Y – удельный расход топлива – берём из методических рекомендаций в таблице 2 (Удельный расход топлива Y_a (л на 1 км));

L – длина участка, км; значение берём из предыдущего расчёта.

a - обозначение типа автомобиля.

$$Q_{л/а} =$$

$$Q_{г/а} =$$

$$Q_{авт} =$$

$$Q_{дг/а} =$$

5. Рассчитаем общее количество сожженного топлива (ΣQ) по виду топлива

$$\Sigma Q = Q_{л/а} + Q_{авт}$$

$$\Sigma Q_{бензин} =$$

$$\Sigma Q = Q_{г/а} + Q_{дг/а}$$

$$\Sigma Q_{\text{диз.топливо}} =$$

Результаты вычислений заносим в таблицу 1б

Таблица 1б

Общее количество сожженного топлива

Тип автотранспорта	Q _a	
	Бензин	Дизельное топливо
Легковые автомобили		-
грузовые автомобили	-	
автобусы		-
дизельные грузовые автомобили	-	
Всего (ΣQ)		

6. Рассчитаем объем выделившихся загрязняющих веществ в литрах по каждому виду топлива:

$$T = K \times \Sigma Q, \text{ л}$$

K - значение эмпирического коэффициента берём из таблицы 3 для каждого загрязняющего вещества

ΣQ - общее количество сожженного топлива, л.

Расчёт заносим в таблицу 1в

Таблица 1в

Объем выделившихся загрязняющих веществ

Виды топлива	Количество вредных веществ, л		
	угарный газ	Углеводороды	Диоксид азота
Бензин			
Дизельное топливо			
Всего (V)			

7. Рассчитаем массу выделившихся вредных веществ

$$m = V \times M / 22,4, \text{ г}$$

M – молекулярная масса (для CO – 28, для NO₂ – 46, средняя молекулярная масса для углеводородов - 43).

Угарный газ m =

Углеводороды m =

Диоксид азота m =

8. Определяем среднесуточную концентрацию вредных веществ в атмосферном воздухе с учетом того, что объем используемого воздуха вблизи участка дороги длиной 100 метров составляет примерно 20 000 м³.

Угарного газа $C_{cc} =$

Углеводородов $C_{cc} =$

Диоксида азота $C_{cc} =$

Сопоставив полученные результаты с ПДК_{сс} для каждого из вредных веществ, сделать соответствующий вывод

Практическая работа №3

Тема: Определение качества воды

Цель работы: Определить качество воды.

Количество часов на выполнения работы – 2 часа

Осваиваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 9

Обеспечение практической работы: задания для выполнения работы.

В результате выполнения данной работы обучающийся должен уметь: работать с источниками;

знать:

- что такое плодородие почвы и его значение;
- роль большого и малого круговоротов веществ в почвообразовании;
- виды эрозии почв и меры защиты почв от эрозии;
- что такое рекультивация почв.

Материалы и оборудование: колба, вода, пробка, горелка, раствора перманганата калия, раствора СМС, раствор поваренной соли.

Ход выполнения

Опыт №1. Определение органолептических характеристик воды

1. Определение запаха

1. Заполните колбу водой на 1/3 объема и закройте пробкой.
2. Взболтайте содержимое колбы.
3. Откройте колбу и осторожно, неглубоко вдыхая воздух, сразу же определите характер и интенсивность запаха. Если запах сразу не ощущается или запах неотчетливый, испытание можно повторить, нагрев воду в колбе до температуры 60⁰ (подержав колбу в горячей воде). Интенсивность запаха определите по пятибалльной системе согласно таблице 1 в методических рекомендациях. Занесите в таблицу результат определения.

Определение интенсивности запаха

Интенсивность запаха	Характер проявления запаха	Оценка интенсивности запаха

Характер запаха определите по таблице 2 в методических рекомендациях. Занесите в таблицу результат определения.

Определение характера запаха

Характер запаха

Естественного происхождения:	Искусственного происхождения:

Заполните пробирку водой до высоты 10-12 см.

2. Определите цветность воды, рассматривая пробирку сверху на белом фоне при достаточном боковом освещении (дневном, искусственном).

3. Выберите из таблицы 3 в методических рекомендациях наиболее подходящий оттенок. Запишите в таблицу результат определения

Определение цветности

Цветность воды

3. Определение мутности

1. Заполните пробирку водой до высоты 10-12 см.

2. Определите мутность воды, рассматривая пробирку сверху на темном фоне при достаточном боковом освещении (дневном, искусственном). Выберите нужное из таблицы 4 в методических рекомендациях. Запишите в таблицу результат определения.

Мутность воды

Опыт №2. Грязная или чистая вода?

Наполните пробирку водой. Добавьте в нее немного раствора перманганата калия. Что наблюдаете? На основании наблюдений сделайте вывод о том, какая у Вас вода.

Наблюдения _____

Опыт №3. Очистка воды от СМС (синтетических моющих средств)

В пробирку налейте 2 мл раствора СМС, нагрейте и добавьте поваренную соль до насыщенного раствора. Что наблюдаете?

Наблюдения _____

Запишите полученные результаты в сводную таблицу

Характеристика	Вывод (словесное описание)
Запах	
Цветность	
Мутность	
Чистота	
Наличие СМС	

2. Определение цветности

1.

Практическая работа №4

Тема: Нормирование качества окружающей среды

Цель работы: Рассчитать количество загрязняющих веществ, определить ПДК заданных веществ.

Количество часов на выполнения работы – 2 часа

Осваиваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 9

Обеспечение практической работы: задания для выполнения работы.

В результате выполнения данной работы обучающийся должен уметь: работать с источниками;

знать:

- преимущества переработки отходов

- современные методы утилизации

Материалы и оборудование: калькулятор; справочная литература

«Таблицы ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, в воде водоемов хозяйственно-питьевого и почве культурно-бытового назначения».

Задание

1. Составить краткую запись задачи.
Решить задачу по варианту.
2. Дать характеристику ($\text{мг}/\text{м}^3, \text{мг}/\text{л}, \text{мг}/\text{кг}$) для данных веществ и сопоставить их с ПДК по справочной таблице.
3. Определить какое из приведенных веществ имеет наибольшую концентрацию?
4. Какое из приведенных веществ имеет наименьшую концентрацию?
5. Сделать вывод.
6. Ответить на контрольные вопросы.

Вариант № ____

Допустим, что в воздухе населенного пункта одновременно присутствуют
_____ в
концентрациях:

C =

C =

C =

C =

Соответствующие ПДК_{сс}:

ПДК =

ПДК =

ПДК =

ПДК =

вещества присутствуют в (меньших, больших) концентрациях, чем установленные на них ПДК. Нужно подчеркнуть.

В контролируемой зоне присутствует несколько веществ, обладающих эффектом суммации, значит, качество загрязняющего вещества будет соответствовать установленным нормативам при условии:

$$C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + \dots + C_n/ПДК_n < 1,$$

где C_1, C_2, \dots, C_n – фактические концентрации вредных веществ, обладающих эффектом суммации;

$ПДК_1, ПДК_2, \dots, ПДК_n$ – предельно допустимые концентрации вредных веществ.

Это означает, что в населенном пункте сумма отношений концентраций к ПДК веществ, обладающих эффектом суммации, не должна превышать единицы.

Мы контролируем фактическое содержание вредного вещества (веществ) в воздухе, воде и почве, и сравниваем его с нормативной величиной.

Определяем концентрацию _____ в рабочей зоне относительно предельно допустимой

Суммируем содержание вредных веществ в рабочей зоне по объектам загрязнения
Сопоставляем с ПДК по справочной таблице

Практическая работа №5

Тема: Охрана атмосферного воздуха

Цель работы: Рассчитать некоторые критерии, определяющие качество атмосферного воздуха городов. Предложить методы по охране атмосферного воздуха.

Количество часов на выполнения работы – 2 часа

Осваиваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 9

Обеспечение практической работы: задания для выполнения работы.

В результате выполнения данной работы обучающийся должен уметь работать с источниками

знать:

- современные методы технологий производств;
- разницу между экологическим кризисом и экологической катастрофой.

Задание

1. По варианту произвести расчёт следующих величин и показателей:
 - Уровень загрязнения атмосферного воздуха, т.е. кратность превышения ПДК.
 - Степень загрязненности атмосферы одним веществом.
 - Степень загрязненности атмосферы комплексом веществ.
 - Индекса загрязнения атмосферы.
 - Для комплексной оценки химических факторов воздушной среды городов в качестве весовых коэффициентов использовать классы опасности веществ.
2. Сделать вывод.
3. Ответить на контрольные вопросы.

Исходные данные для выполнения работы (табл. 1)

Таблица 1

№ п/п	Примесь	Класс опасности	ПДКм.р., мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	Фактическая концентрация C_i , мг/м ³ по вариантам

					1	2	3
1	Диоксид азота	2	0,085	0,04	0,05	0,04	0,045
2	Оксид азота	3	0,4	0,06	0,6	0,09	0,4
3	Оксид углерода	4	5,0	3,0	6	9	4
4	Диоксид серы	3	0,5	0,05	0,02	0,05	0,01
5	сажа	3	0,15	0,05	0,35	0,47	0,29
6	Бенз(а)пирен	1	—	1 нг/м ³	-	3,2 · 10 ⁻⁶	2,2 · 10 ⁻⁶
7	фенол	2	0,01	0,003	0,03	0,0035	—
8	свинец	1	0,001	0,0003	0,0003	0,0001	0,0002
9	формальдегид	2	0,035	0,003	0,006	—	0,009

Вариант №

Вычисления выполняем для диоксида азота. Для остальных веществ расчёт аналогичен. Их заносим сразу в таблицу 5.

Порядок выполнения работы

- Уровень загрязнения атмосферного воздуха, т.е. кратность превышения ПДК.

$$X_i = \frac{C_i}{\text{ПДК}_{\text{мр}i}}$$

$$X_i = \text{-----} = \text{-----} \text{ мг/м}^3$$

Для остальных веществ расчёт аналогичен, результаты заносим в таблицу

- Степень загрязненности атмосферы одним веществом.

$$Y_i = (\text{-----}) =$$

- Степень загрязненности атмосферы комплексом веществ.

$$\sum Y_i =$$

- Индекса загрязнения атмосферы. ИЗА определяем по таблице 2 в методических указаниях.
- Для комплексной оценки химических факторов воздушной среды городов в качестве весовых коэффициентов использовать классы опасности веществ.

$$K_i =$$

Таблица 2 Результаты вычислений

№ п/п	Примесь	Y _i	ИЗА ₅	X _i	K _i	K
1	Диоксид азота					
2	Оксид азота					
3	Оксид углерода					
4	Диоксид серы					
5	сажа					
6	Бенз(а)пирен					

7	фенол				
8	свинец				
9	Формальдегид				
ИТОГО			-	-	-

Практическая работа №6

Тема: Международное сотрудничество в решении проблем природопользования.

Цель работы: обсуждение проблемы значимости международного сотрудничества в решении проблем природопользования; умения ориентироваться в принципах, формах и направлениях сотрудничества

Количество часов на выполнения работы – 2 часа.

Осваиваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 9

Обеспечение практической работы: задания для выполнения работы.

В результате выполнения данной работы обучающийся должен уметь: пользоваться различными научными источниками по экологическим основам природопользования; знать: особенности международного сотрудничества.

Вопросы для обсуждения

1. Основной смысл создания международных организаций, занимающихся изучением окружающей среды и восстановлением природных ресурсов
2. Приведите аргументы в защиту тезиса: «Меры предосторожности, предпринимаемые в целях защиты окружающей среды от вредных последствий интенсивного освоения природы, недостаточны, а для их эффективности часто требуется сотрудничество нескольких государств».
3. По каким принципам осуществляется международное сотрудничество по проблемам природопользования?
4. Какие из регионов мира, на ваш взгляд нуждаются в совместной работе различных стран для решения экологических проблем и почему?
5. Дать характеристику направлений международного сотрудничества по проблемам природопользования, в которых принимает участие Россия.
6. Почему сегодня так актуален девиз: «Мыслить глобально, действовать локально»?

Итоги обсуждения:

Практическая работа №7

Тема: Изучение Федеральных законов «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

Цель работы: изучить правовые вопросы экологической безопасности.

Количество часов на выполнения работы – 2 часа.

Осваиваемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 9

Обеспечение практической работы: задания для выполнения работы.

В результате выполнения данной работы обучающийся должен уметь: работать с источниками;

знать: Федеральные законы «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

Материалы: Федеральные законы «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

Задание 1: Познакомиться с ФЗ «Об охране окружающей среды»,
заполнить таблицы №1 и №2

Таблица №1

Принципы природоохранной политики	Главы и статьи ФЗ «Об охране окружающей среды»
1.Приоритет охраны жизни и здоровья человека, обеспечение благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха человека.	
2.Научно обоснованное сочетание экономических и экологических интересов общества, обеспечивающих реальные гарантии прав человека на здоровую и благоприятную для жизни окружающую природную среду.	
3.Рациональное использование природных ресурсов.	
4.Соблюдение требований природоохранного законодательства в совокупности неотвратимости наказания за экологические нарушения.	
5.Гласность в работе органов, занимающихся вопросами экологии, тесная связь с общественностью и населением в решении природоохранных задач.	
6.Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды.	

Таблица №2

Права граждан в области охраны окружающей среды	Обязанности граждан в области охраны окружающей среды
	1.
	2.
	3.
	4.

Задание 2:

Познакомиться с ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и ответить на вопросы.

а. Какие санитарно-эпидемиологические требования предъявляются:

(Для ответа на вопросы используйте материалы документов)

1. к продукции производственно-технического назначения, товарам для бытовых нужд и технологиям их производства;
2. к потенциально опасным для человека веществам;
3. к пищевым продуктам, пищевым добавкам, продовольственному сырью, контактирующим с ними материалам;
4. к продуктам, ввозимым на территорию РФ;

5. к организации питания населения;
 6. к питьевой воде;
 7. к атмосферному воздуху;
 8. к эксплуатации производственных помещений;
 9. к условиям труда;
 10. к условиям работы с источниками физических факторов воздействия на человека
- б. Какие виды ответственности за нарушения санитарного законодательства предусматриваются законом.
- в. Каков порядок наложения штрафа за санитарные правонарушения.
- г. Кто возмещает вред личности или имуществу граждан в результате нарушения санитарного законодательства.

Сделать вывод.

Критерии оценки выполнения практических заданий:

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

Информационное обеспечение

Основные

1. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: учеб. Для студ. учреждений сред. проф. образования/В.М. Константинов, Ю.Б.Челидзе.- 19-ое изд., стер.- М. :Издательский центр»Академия», 2018.- 240 стр.

Дополнительные

1. Вацалова, *Т. В.* Экологические основы природопользования. Устойчивое развитие : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. В. Вацалова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13014-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448709> (дата обращения: 27.09.2020).
2. Основы экологического права: учебник/С.А. Боголюбов – М.: «Юрайт» 2018.-286с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Основные

1. Колесников, С.И. Экологические основы природопользования: учебник / Колесников С.И. — Москва: КноРус, 2018. - 233 с. - (СПО). – Текст : электронный. // ЭБС ВООК.ru[сайт]. — URL: <https://book.ru/book/928929> (дата обращения: 20.06.2020).

Дополнительные

1. Хван, *Т. А.* Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05092-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450693> (дата обращения: 27.09.2020).

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Znaniium». Режим доступа: <http://www.znaniium.com/>
2. Список электронных учебников издательства «Просвещение». Режим доступа: www.catalog.prosv.ru (<https://prosv.ru>)
3. Экологический проект в России. Режим доступа: <http://www.ecoprojects.ru/>
4. Международный Социально-экономический Союз. Режим доступа: <http://www.seu.ru/>
5. Союз «За химическую безопасность» <http://www.seu.ru/members/ucs/>