

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский колледж предпринимательства и сервиса»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
СГ.10 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

для образовательной программы среднего профессионального образования –
программы подготовки специалистов среднего звена
46.02.02 Обеспечение технологического сопровождения
цифровой трансформации документированных сфер деятельности

Разработчик:

Савастеева М.М., преподаватель высшей квалификационной категории

г. Пермь, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Практические занятия являются обязательной частью образовательной программы среднего профессионального образования, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) и представляют собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

Целью практических занятий является практико-ориентированное усвоение обучающимися теоретических знаний и формирование умений, обеспечивающих квалифицированную профессиональную деятельность специалистов.

Содержание практических занятий учебной дисциплины СГ.10 Экологические основы природопользования способствует формированию следующих компетенций:

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен *уметь*:

У1 анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;

У2 анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

У3 выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;

У4 применять стандарты антикоррупционного поведения;

У5 определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;

У6 оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;

знать:

31 виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;

32 задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;

33 основные источники и масштабы образования отходов производства;

34 основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;

35 принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;

36 правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;

37 стандартов антикоррупционного поведения;

38 принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.

1.4. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1

Изучение классификации природных ресурсов, принципы рационального природопользования

Время проведения: 2 часов

Цель работы: Изучить признаки классификации природных ресурсов и рационального природопользования. Научиться составлять графики и схемы по данной теме.

Вопросы для подготовки к работе: природопользовании, природные ресурсы.

Содержание работы:

Задание 1. Составьте схему классификации природных ресурсов по трем признакам.

Приведите по 2-3 примера к каждому виду.

Задание 2. Запишите в виде графика динамику добычи природного нефти в 2000 – 2022 гг.

Данные взять из интернета.

Алгоритм выполнения задания:

1. Постройте ось координат, на оси ОХ отложите года, на оси ОУ отложите объемы добычи нефти.

2. Увеличивается ли добыча природного нефти с 2000 по 2022 годы, в каком году был самый большой показатель увеличения? Влияет ли изменение добычи природного газа на экологическую безопасность нашей планеты?

Задание 3. Выполните тест.

1. Сгруппируйте данные виды природопользования (выбрать правильные варианты ответов):

1) по способу использования -

2) по виду использования -

а) рациональное

б) территориальное

в) нерациональное

г) отраслевое

д) ресурсное.

2. Указать не возобновляющиеся природные ресурсы (выбрать правильные варианты ответов):

а) каменный уголь

б) гидроэнергия

в) нефть

г) ядерное топливо

д) энергия ветра

е) природный газ.

3. Укажите не природный ресурс:

а) лес

б) почва

в) нефть

г) мазут

д) природный газ.

4. Основным энергетическим ресурсом 21 века является... (выбрать правильный ответ):

а) водородное топливо

б) нефть

в) геотермальная энергия

г) биологическое топливо.

5. Сгруппируйте названные природные ресурсы по исчерпаемости:

1) Исчерпаемые –

2) Неисчерпаемые –

а) цветные металлы

б) нефть

в) лесные

г) промысловые

- д) почва
- е) солнечная радиация
- ж) энергия приливов
- з) гидротермальные ресурсы.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2

Анализ антропогенного воздействия на окружающую среду

Время проведения: 2 часа.

Цель работы: Научиться анализировать влияние антропогенной деятельности на природные экосистемы.

Вопросы для подготовки к работе: окружающая среда, загрязнение, экологическая ситуация.

Содержание работы:

1. Внимательно прочитайте предложенный для изучения материал приложения. (Воздействия человека на природные экосистемы).

2. Изучение данного текста поможет Вам в выполнении следующей работы:

Заполните таблицы:

-приведенные ниже принтеры запишите во 2-й столбец таблицы;

-напротив каждого примера запишите свои ответы в 3-м столбце и предложения в 4-м.

Последствия человеческой деятельности в природе:	Примеры	Какие происходят изменения природных экосистем, их видового состава?	Ваши предложения по улучшению экологической ситуации
Обратимые			
Необратимые			

1. Возникновение стихийных свалок бытовых отходов.
2. Выращивание монокультур (пшеница, рис, кукуруза, соя, сахарный тростник) на обширных территориях.
3. Вырубка леса выращивания сельскохозяйственной продукции и строительства жилья на освободившейся площади.
4. Загрязнение воды и воздуха выбросами в атмосферу оксидов серы, азота.
5. Интенсивная охота, рыболовство и сбор редких видов растений.
6. Использование пестицидов.
7. Осушение болота или создание искусственного водохранилища.
8. Потрава пастбищ домашним скотом.
9. Сброс воды, загрязненный бытовыми органическими веществами, в водоемы
10. Уничтожение хищников.

Записать вывод.

Приложение к практической работе

Воздействие человека на природные экосистемы.

Человек является частью природы и в то же время оказывает на природу огромное воздействие, которое может иметь положительное и отрицательное значение. Так же как растения и животные, человек является составным элементом окружающих его экосистем. Насколько сильно зависит он от своей естественной среды* показывают следующие цифры: без воздуха человек может прожить около 3 мин, без воды - 3 дня, без пищи - немногим более 30 дней.

В доисторические времена зависимость человека от природной среды была полной. Охотники и собиратели состояли с окружающими видами в отношениях хищника и жертвы но в ходе истории человеку удалось в значительной степени освободиться от подчиненности факторам природной окружающей среды. Человек использует природные ресурсы с помощью техники. Так,

неподходящие для него температуры он выравнивает по средствам отопления или охлаждения, а нехватку осадков возмещает поливом.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3

Анализ основных загрязнителей атмосферы и их источников

Время проведения: 2 часов

Цель работы: закрепить знания об основных загрязнителях атмосферы и их источниках; определять возможные антропогенные изменения в атмосфере.

Вопросы для подготовки к работе. Атмосфера. Виды загрязнений атмосферы.

Содержание работы:

Задание 1. Постройте график «Изменение среднегодовой температуры в атмосфере» по следующим данным:

Года	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Среднегодовая температура	15,1	15,0	14,8	15,0	15,0	15,3	15,5

Алгоритм выполнения задания:

1. Постройте ось координат, на оси ОХ отложите года, на оси ОУ – температуру.
2. Отложите на графике точки координат, постройте график.
3. Сделайте вывод, ответив на вопросы: Что вы наблюдаете на графике. С чем это связано? Укажите конкретные причины.

Задание 2. Заполнить таблицу (отметить знаком + загрязнители усиливающие изменения).

Изменения	Основные примеси в атмосфере					
	Углекислый газ	Метан	Озон	Сернистый газ	Оксиды азота	Фреоны
Парниковый эффект						
Разрушение озонового слоя						
Кислотные дожди						
Фотохимический смог						
Пониженная видимость атмосферы						

Задание 3. Построить столбиковую диаграмму «Показатели загрязнения атмосферы в России» по следующим данным:

2000 г.

Загрязнение всего – 11169 тыс. т

Промышленное загрязнение – 9526 тыс. т

2005 г.

Загрязнение всего – 10856 тыс. т

Промышленное загрязнение – 9260 тыс. т

2010 г.

Загрязнение всего – 9966 тыс. т

Промышленное загрязнение – 8454 тыс. т

Сделайте вывод, ответив на вопросы: Что вы наблюдаете на диаграмме? Почему?

Задание 4. Постройте столбчатую диаграмму «Доля загрязнения атмосферы транспортом» используя данные таблицы 1, сделайте вывод.

Таблица 1. Загрязнение атмосферы транспортом

Вид транспорта	Доля в загрязнении атмосферы, %
Автомобили на бензине	75
Автомобиле с дизельными двигателями	5
Самолеты	4
Сельскохозяйственные машины	4
Железнодорожный и водный транспорт	2

Задание 5. Постройте графики «Концентрация в атмосфере парниковых газов».

Алгоритм выполнения задания:

2. Постройте ось координат, на оси ОХ отложите года, на оси ОУ отложите концентрацию парниковых газов, используя данные таблицы 2.

3. Сделайте вывод, в котором укажите, что происходит с концентрацией газов и какие экологические последствия загрязнения атмосферы они вызывают.

Таблица 2. Концентрация в атмосфере парниковых газов

Года	Концентрация в атмосфере		
	Углекислого газа	Метана	Диоксида азота
1000	280	755	268
1200	280	760	270
1400	290	750	275
1600	285	755	260
1800	287	750	280
2000	360	1750	310

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4 Анализ Принципов охраны водной среды

Время проведения: 2 часов

Цель работы: выяснить основные причины истощения водных ресурсов, основные виды загрязнения гидросферы.

Вопросы для подготовки к работе. Атмосфера. Основные загрязнители атмосферы.

Содержание работы:

Задание 1. Используя данные таблицы 1 определите долю каждой отрасли в общем загрязнении гидросферы в России, постройте столбчатую диаграмму «Главные источники загрязнения гидросферы России», сделайте вывод.

Таблица 1. Характеристика загрязнений гидросферы в России в 2015 г.

Отрасли	Млн. куб. м	%
Обрабатывающая промышленность	3772	
Добыча полезных ископаемых	1021	
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	9196	
Транспорт и связь	138	
Сельское хозяйство и лесное хозяйство	1036	

Коммунальные услуги	1879	
Всего		100

Алгоритм выполнения задания:

1. Определите долю каждой отрасли промышленности в общем загрязнении гидросферы.
2. Постройте столбчатую диаграмму, используя масштаб в 1 см 10%.
3. В диаграмме отложите долю каждой отрасли в общем загрязнении гидросферы, используя масштаб в 1 см 10%.
4. Сделайте вывод об основных отраслях промышленности, загрязняющих гидросферу.

Задание 2. Используя теоретический материал заполните таблицу «Загрязнение гидросферы».

Отметьте знаком «+» загрязнители вызывающие изменение качества воды.

Загрязнители	Изменение физико-химических процессов водоемов				
	температу-ра	растворен-ный кислород	токсичность	доступ света	продуктивнос-ть
Нефть и нефтепродукты					
Тепловое загрязнение					
Пестициды и удобрения					
СПАВ					

Задание 3. Используя данные таблицы 2. Постройте столбчатую диаграмму «Источники загрязнения водной среды нефтяными углеводородами», сделайте вывод.

Таблица 2. Источники загрязнения водной среды нефтяными углеводородами

Источник загрязнений	Количество сброса, тыс. т
общие загрязнения нефтью и нефтепродуктами на преступный сброс с судов промысловых и балластных вод	550
приток с речными водами	40
потери при переливе нефти с танкеров при загрузке	420
береговые промышленные сточные воды	200
атмосферные осадки	300
катастрофы танкеров	300
шельфовое бурение	50
итого	

Алгоритм выполнения задания:

1. Определите общее загрязнение гидросферы.
3. Определите долю каждого источника загрязнения в общем загрязнении гидросферы нефтяными углеводородами.
3. Постройте столбчатую диаграмму, используя масштаб в 1 см 10%.
4. В диаграмме отложите долю каждого источника в общем загрязнении гидросферы нефтяными углеводородами, используя масштаб в 1 см 10%.
5. Сделайте вывод об основных источниках загрязнения.

Задание 4. Используя данные таблицы 3 постройте картограмму «Концентрация нефтепродуктов в мировом океане»

Таблица 3. Концентрация нефтепродуктов в Мировом океане.

Районы Мирового океана	Концентрация нефтепродуктов
Тихий океан	200 мкг/л
Атлантический океан	160 мкг/л
Северное море	350 мкг/л
Средиземное море	950 мкг/л
Балтийское море	8 мкг/л

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5

Изучение правовых основ защиты окружающей среды

Время проведения: 2 часа

Цель работы: закрепить знания о государственной политике в области охраны природы; научить работать с источниками экологического права; уметь доказывать свою точку зрения, опираясь на конкретные документы.

Содержание работы:

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.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4....

Задание 2: Познакомиться с ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и ответить на вопросы.

1. *Какие санитарно-эпидемиологические требования предъявляются:*

- к продукции производственно-технического назначения, товарам для бытовых нужд и технологиям их производства;
- к потенциально опасным для человека веществам;
- к пищевым продуктам, пищевым добавкам, продовольственному сырью, контактирующим с ними материалам;
- к продуктам, ввозимым на территорию РФ;
- к организации питания населения;
- к литьевой воде;
- к атмосферному воздуху;
- к эксплуатации производственных помещений;
- к условиям труда;
- к условиям работы с источниками физических факторов воздействия на человека.

2. *Какие виды ответственности за нарушения санитарного законодательства предусматриваются законом?*

3. *Каков порядок наложения штрафа за санитарные правонарушения?*

4. *Кто возмещает вред личности или имуществу граждан в результате нарушения санитарного законодательства.*

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6

Анализ объектов охраны окружающей природной среды Пермского края

Время проведения: 2 часа

Цель работы: создать представление о видах ООПТ на территории Пермского края и познакомиться с основными заповедниками Пермского края; составить характеристику заповедников и национальных парков Пермского края.

Письменно ответьте на вопросы для подготовки к работе:

1. Что такое особо охраняемые природные территории?
2. Что такое национальные парки?
3. Чем заказник отличается от заповедника?
4. Приведите пример памятника природы

5. Какова функция ООПТ?

Содержание работы:

Задание 1. Заполните таблицу по 2 заповедникам Пермского края.

Название государственного природного заповедника	Площадь и месторасположение заповедника	Цель и год создания заповедника	Растения и животные находящиеся на территории заповедника	Дополнительная информация
1. Государственный природный заповедник «Вишерский»				
2. Государственный природный заповедник «Басеги»				

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Все задания, выполненные на практическом занятии, оцениваются по пятибалльной системе.

Оценка	Результат работы
5 (отлично)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнено 90% всех заданий. 2. Сформулированы выводы. 3. Замечаний к оформлению работы нет. 4. Работа сдана в установленные сроки.
4 (хорошо)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнено 80% всех заданий. 2. Частично отсутствуют или недостаточно точно сформулированы выводы по полученным результатам. 3. Замечаний к оформлению работы нет. 4. Работа сдана в установленные сроки.
3 (удовлетворительно)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнено 60% всех заданий. 2. Отсутствуют выводы по полученным результатам. 3. Замечания к оформлению работы. 4. Работа не сдана в установленные сроки.
2 (неудовлетворительно)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнено менее 50% всех заданий. 2. Отсутствуют выводы по полученным результатам. 3. Замечания к оформлению работы. 4. Работа не сдана в установленные сроки.

Информационное обеспечение

Основная литература:

1. Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 376 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15994-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/523597>.

2. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17671-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533518>.

3. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531290>.

Дополнительные источники:

1. Тулякова, О. В. Экология: учебное пособие для СПО / О. В. Тулякова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2020. — 95 с. — ISBN 978-5-4488-0158-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105786>

2. Всероссийское общество охраны природы. — URL: <https://voop.spb.ru/>

3. Научно-популярный журнал «Экология и жизнь». — URL: <http://www.ecolife.ru/>

4. Электронная экологическая библиотека. — URL: <https://ecology.aonb.ru/>

5. <https://urait.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт».

Справочные правовые системы:

1. Консультант Плюс