МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ЕН.02 Экологические основы природопользования»

(код и наименование дисциплины)

Уровень профессионального образования	**Среднее профессиональное образование**
Образовательная программа	**Программа подготовки специалистов среднего звена**
Специальность	**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)** (базовая подготовка)
Квалификация выпускника	**техник**
Форма обучения	**заочная**
Год начала обучения	**2022**

Чебоксары, 2021

Методические указания к практическим занятиям по учебной дисциплины ЕН.02 «Экологические основы природопользования» обучающимися по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчики: Кузьмина Ольга Вячеславовна, кандидат химических наук

Методические указания одобрены на заседании кафедры (протокол № 02, от 16.10. 2021 года).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине ЕН.02 «Экологические основы природопользования» предназначены для обучающихся специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Результатом освоения дисциплины является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) и составляющих его профессиональных компетенций, а также общих компетенций, формирующихся в процессе освоения ППССЗ в целом.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено выполнение обучающимися практических занятий.

Цель изучения курса является формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли экологиии в создании современной естественно-научной картины мира; формирование у обучающихся умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого экологические знания; развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию; приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания.

Цель работ – углубление, расширение и закрепление знаний, полученных на теоретических занятиях по данной дисциплине.

Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию федеральных государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников.

Они должны охватывать весь круг профессиональных умений, на подготовку к которым ориентирована данная дисциплина и вся подготовка специалиста.

Обучение может осуществляться в различных формах – лекциях, практических занятиях и др. При этом важная роль в процессе обучения обучающегося – специалиста по электроснабжению отводится его самостоятельной работе.

Однако кроме теоретических знаний, специалисту по электроснабжению требуются и практические навыки, необходимые каждому специалисту в области электроснабжения.

Практические знания обучающиеся приобретают на практических занятиях. Путем практических занятий проверяются результаты самостоятельной подготовки и происходит оценка знаний. Все это позволяет обучающимся закрепить, углубить, уточнить полученную из соответствующих источников экологическую информацию.

Таким образом, основная задача практических занятий по курсу - научить обучающихся применять на практике изученные законы, явления, расчетные формулы, взаимосвязи.

Текущий контроль: опрос и выполнение заданий на практических занятиях; тестирование.

Итоговый контроль –зачет.

Формы и методы учебной работы: лекции, практические занятия; решение задач; тесты.

Критериями оценки результатов практических работ является:

- анализирует и прогнозирует экологические последствия различных видов деятельности;
- определяет условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения экологического кризиса;
- осуществляет в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;
- грамотно реализовывает нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;
- знает экологические законы и принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;
- знает условия устойчивого состояния экосистем;
- знает принципы и методы рационального природопользования;
- знает методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;
- знает методы и средства экономического и правового регулирования.

Выполнение заданий может быть представлено в письменной или устной форме, по заданию преподавателя. Оно должно быть обоснованным, со ссылками на соответствующие законы, с обоснованием позиции учащегося.

Практические занятия направлены на формирование компетенций:

ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Всего на практические занятия – 8 часов (по заочной форме обучения).

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Практическое занятие по теме 1.1. Экология как системная наука

Форма работы: выполнение заданий

Цель: сформировать представление об экологии как о системе знаний в области взаимоотношений человека и природы

Количество часов: 1 час

Коды формируемых компетенций: ОК-7

Устный опрос:

1. Из каких разделов состоит экология?
2. Перечислите цели и задачи экологи
3. Что подразумевает экологическое сознание?
4. Перечислите объекты изучения экология?
5. Перечислите типы взаимоотношений в системе «Человек-природа»

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется обучающимся, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется обучающимся, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется обучающимся, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких обучающихся сформированы либо сформированы частично и находятся на

стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

Выполнение заданий:

Составление таблицы «Этапы развития экологии»

Порядок выполнения:

1. Составьте и заполните таблицу по теме «Уровни организации материи»:

№ п/п	Исторический этап	Представители	Год и название открытия, написания труда

Контрольные вопросы

1. В каком году и кем сформулирован термин «Экология»?
2. Перечислите этапы в историческом развитии экологии
3. Определите основные черты современного этапа развития экологии

Критерии оценивания:

Оценка «5» - задание выполнено верно, грамотно оформлено решение, даны развернутые ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «4» - задание выполнено верно, допущены несущественные ошибки в оформлении решения, даны не все ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «3» - имеются неточности в выполнении задания, даны не все ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «2» - задание не выполнено или выполнено неверно, ответы на дополнительные вопросы к заданию не даны.

Тестирование:

1. Кто предложил термин «экология»:

а) Аристотель; б) Э. Геккель; в) Ч. Дарвин; г) В.И. Вернадский.

2. Общая экология изучает:

а) отношение организмов между собой и окружающей их средой;

б)разнообразных животных и растений;

в) инфекционные заболевания людей и животных;

г) растительные сообщества континентальных территорий.

3.Как называется состояние биосферы, когда её развитие управляется разумом человека?
а) астросфера; б) ноосфера; в) литосфера; г) наносфера.
4.Переход от собирательства к оседлому образу жизни, получил название: а) промышленная революция; б) неолитическая революция; +
в) зеленая революция; г) научно-техническая революция.

Ключи к ответам:

1	2	3	4
б	а	б	б

Критерии оценивания:
Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;
Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;
Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;
Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Практическое занятие по теме 1.2
Основные понятия и законы экологии

Форма работы: выполнение заданий

Цель: сформировать представление о основных понятиях и законах экологии.

Количество часов: 1 час

Коды формируемых компетенций: ОК-7

Устный опрос:
1. Что такое популяция, сообщество (биоценоз)?
2. Что такое экологический фактор, лимитирующий фактор?
3. Что такое экосистема, биогеценоз? Чем отличаются эти два понятия?
4. Что такое биосфера?
5. Перечислите основные среды жизни организмов

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется обучающимся, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного

материала.

Оценка «4» - выставляется обучающимся, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется обучающимся, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких обучающихся сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании учебного заведения без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Выполнение заданий:

Зарисовка схем: Круговорот биогенных элементов (азот, углерод, кислород, фосфор, сера). Круговорот воды.

Порядок выполнения:

В виде схемы представить круговорот наиболее важных элементов в природе, используя представления об этапах биохимического цикла.

Контрольные вопросы

1. Какова роль воды в природе?
2. Где располагается резервный фонд кислорода?
3. В каких соединениях находятся сера и азот в воздухе?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - задание выполнено верно, грамотно оформлено решение, даны развернутые ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «4» - задание выполнено верно, допущены несущественные ошибки в оформлении решения, даны не все ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «3» - имеются неточности в выполнении задания, даны не все ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «2» - задание не выполнено или выполнено неверно, ответы на дополнительные вопросы к заданию не даны.

Тестирование:

1.Понятие «биогеоценоз» ввел:
а) Аристотель; б) В. Вернадский; в) В. Сукачев; в) В. Докучаев.
2.Любое условие среды, на которое организм реагирует приспособительными реакциями, называют:
а) экстремальным условием; б) экологическим фактором; в) местом обитания; г) экологическим ресурсом.
3.Влияние растений, животных, грибов и бактерий на живые организмы в экосистеме называют факторами:
А) абиотическими; Б) биотическими; В) антропогенными; Г) лимитирующими.
4.Экологической нишей называется:
а) территория преимущественного обитания какого-то вида;
б) территория, в пределах которой осуществляется конкуренция между видами;
в)позиция, место вида в сообществе в соотношении с другими видами и средой обитания;
г) местообитание вида, характеризующееся благоприятными для него условиями.

Ключи к ответам:

1	2	3	4	5	6
в	б	б	в	в	б

Критерии оценивания:

Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;
Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;
Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;
Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Практическое занятие по теме 1.3. Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и катастрофы

Форма работы: выполнение заданий

Цель: сформировать понятие об экологических кризисах и катастрофах

в результате воздействия человека и его деятельности на природу.

Количество часов: 1 час

Коды формируемых компетенций: ОК-7

Устный опрос:

1. Определение экологического кризиса.
2. Основные причины экологического кризиса.
3. Определение экологической катастрофы.
4. Причины и виды катастроф.
5. Что подразумевает концепция устойчивого развития?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется обучающимся, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется обучающимся, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется обучающимся, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких обучающихся сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой

заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

Выполнение заданий:

Составить презентации/доклады на темы: Парниковый эффект, Разрушение озонового слоя, Кислотные дожди, Смог

Порядок выполнения:

Составить презентации/доклады по плану:

1. Причины
2. Механизм
3. Последствия
4. Пути решения проблемы

Контрольные вопросы

1. Какой газ является основным парниковым газом?
2. Какую функцию выполняет озоновый слой?
3. Какие газы, находящиеся в воздухе, являются кислотообразующими?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - задание выполнено верно, грамотно оформлено решение, даны развернутые ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «4» - задание выполнено верно, допущены несущественные ошибки в оформлении решения, даны не все ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «3» - имеются неточности в выполнении задания, даны не все ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «2» - задание не выполнено или выполнено неверно, ответы на дополнительные вопросы к заданию не даны.

Тестирование:

1. Под экологическим кризисом понимается такое состояние, при котором:
а) развитие производительных сил и производственных отношений не соответствует возможностям ресурсного потенциала природы;
б) загрязнения присутствуют во всех важнейших сферах жизнедеятельности человека;
в) имеется недостаток тех или иных природных ресурсов, которые приходится закупать за рубежом;
г) нагрузка на природу вызывает сопротивление общественных экологических организаций.
2. Одним из глобальных последствий загрязнения атмосферного воздуха, губительных для населяющих сушу организмов, считается:
а) снижение содержания метана; б) разрушение озонового экрана;
в) понижение кислотности водоёмов; г) повышение температуры приземного

слоя.
3. При исчезновении малочисленных видов вследствие природных катастроф и / или антропогенных воздействий природное сообщество, как правило:
а) сохраняет разнообразие биотических связей;
б) повышает устойчивость за счёт замены исчезнувших видов;
в) поддерживает устойчивость на прежнем уровне;
г) постепенно утрачивает прочность биотических связей.
4. Необходимое условие сохранения равновесия в биосфере
а) эволюция органического мира; б) замкнутый круговорот веществ и потоки энергии; в) усиление промышленной и снижение сельскохозяйственной деятельности человека; г) усиление сельскохозяйственной и снижение промышленной деятельности человека

Ключи к ответам:

1	2	3	4
а	б	г	б

Критерии оценивания:
Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;
Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;
Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;
Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Практическое занятие по теме 1.4. Природные ресурсы и рациональное природопользование

Форма работы: выполнение заданий

Цель: получить представление о классификации природных ресурсов и об их рациональном использовании

Количество часов – 1 час

Коды формируемых компетенций: ОК-7

Устный опрос:
1. Виды и классификация природных ресурсов.
2. Исчерпаемость природных ресурсов.
3. Перечислите возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы.
4. Определение понятия «Природопользование». Принципы рационального природопользования.
5. Определение понятия «Охрана природы». Принципы и правила охраны природы.
6. Что такое техносфера?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется обучающимся, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется обучающимся, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется обучающимся, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких обучающихся сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

Выполнение заданий:

Составление схемы ресурсного цикла

Порядок выполнения:

1. Изучив теоретический материал по теме, представить этапы ресурсного цикла (или жизненного цикла продукции) и их взаимосвязь в виде графической схемы.

2. Сравнить ресурсный и биогеохимический циклы по их эффективности, сделать выводы.
3. Предложить пути повышения эффективности ресурсного цикла.

Контрольные вопросы
1. Что такое техносфера?
2. Перечислите этапы ресурсного цикла?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - задание выполнено верно, грамотно оформлено решение, даны развернутые ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «4» - задание выполнено верно, допущены несущественные ошибки в оформлении решения, даны не все ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «3» - имеются неточности в выполнении задания, даны не все ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «2» - задание не выполнено или выполнено неверно, ответы на дополнительные вопросы к заданию не даны.

Тестирование:

1.К возобновимым ресурсам не относятся:
а) растительные ресурсы; б) ресурсы животного мира;
в) минеральные ресурсы; г) солнечная энергия.
2. Какие вы знаете альтернативные источники энергии?
а) энергия солнца, ветра, воды, водородная энергия;
б) электрическая энергия; в) природная энергия; г) биологическая энергия.
3. Полезные ископаемые по принципу исчерпаемости относятся к …
а) исчерпаемым возобновляемым; б) исчерпаемым относительно возобновляемым; в) исчерпаемым невозобновляемым; г) неисчерпаемым.

Ключи к ответам:

1	2	3
в	а	в

Критерии оценивания:
Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;
Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;
Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;
Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Практическое занятие по теме 1.5. Антропогенное загрязнение биосферы

Форма работы: выполнение заданий

Цель: получить представление о видах загрязнений атмосферы, гидросферы и литосферы

Количество часов 1 час

Коды формируемых компетенций: ОК-7

Устный опрос:

1. Приведите классификацию загрязняющих веществ.
2. Перечислите экологические функции атмосферы.
3. Каковы источники и виды загрязнения атмосферы?
4. Каковы источники и виды загрязнения гидросферы?
5. Каковы источники и виды загрязнения литосферы?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется обучающимся, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется обучающимся, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется обучающимся, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких обучающихся сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим

принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Выполнение заданий:

Практическая работа: Расчет количества газообразных выбросов

Задание: Построить материальные балансы веществ при сжигании 1 тыс. т органического топлива, приведенного в таблице:

Исходные данные для построения материального баланса

Вариант	Вид топлива	Состав горючей массы, %				
		углерод	водород	кислород	азот	сера
1	Древесина	51	6	42,5	0,5	0
2	Торф	58	6	33,0	2,5	0,5
3	Бурый уголь	71	7	20,4	1,0	0,6
4	Каменный уголь	90	4	3,2	1,5	1,3
5	Сланцы	70	8	16,0	1,0	5,0
6	Мазут	88	10	0,5	0,5	1,0

Порядок выполнения:

1. Рассчитать массы кислорода и воздуха, необходимые при сжигании топлива.
2. Рассчитать массы образующихся основных продуктов сгорания.
3. Построить материальный баланс.

Контрольные вопросы

1. Какие продукты получаются при горении углерода, водорода, серы?
2. Какова массовая доля кислорода в воздухе?
3. Какой основной принцип материального баланса?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - задание выполнено верно, грамотно оформлено решение, даны развернутые ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «4» - задание выполнено верно, допущены несущественные ошибки в оформлении решения, даны не все ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «3» - имеются неточности в выполнении задания, даны не все ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «2» - задание не выполнено или выполнено неверно, ответы на дополнительные вопросы к заданию не даны.

Тестирование:

1.Из перечисленных газов, присутствующих в промышленных выбросах, в наибольшей степени пропускает ультрафиолетовое и задерживает инфракрасное излучение:

а) CH_4; б) N_2; в) O_3; г) CO.

2. Расширение озоновых дыр приводит к

а) повышению температуры воздуха, частому появлению туманов

б) усилению ультрафиолетового излучения, вредного для здоровья

в) понижению температуры и повышению влажности воздуха

г) уменьшению прозрачности атмосферы и снижению интенсивности фотосинтеза

3. Загрязнение атмосферы оксидами серы и азота способствует

а) разрушению озонового слоя

б) разрушению структуры пахотного слоя

в) выпадению кислотных дождей и уничтожению лесов

г) вымыванию из почвы питательных веществ.

Ключи к ответам:

1	2	3
а	б	в

Критерии оценивания:

Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;
Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;
Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;
Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Практическое занятие по теме 1.6. Охрана окружающей среды

Форма работы: выполнение заданий

Цель: получить представление об основных способах и методах защиты окружающей среды

Количество часов: 1 час

Коды формируемых компетенций: ОК-7

Устный опрос:

1. Какие устройства для очистки технологических выбросов в атмосферу от аэрозолей Вы знаете?
2. Перечислите способы очистки сточных вод
3. Каковы основные принципы и технологии утилизации твердых отходов?
4. Что такое экологический мониторинг? Каковы его функции?
5. Перечислите функции экологического контроля

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется обучающимся, освоившим все

предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется обучающимся, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется обучающимся, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких обучающихся сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

Выполнение заданий:

Зарисовка принципиальной схемы работы циклона.

Порядок выполнения:

Изучить назначение циклона, основные принципы его работы,
схематично зарисовать основные блоки устройства.

Контрольные вопросы

1. Для чего предназначен циклон?
2. На каком физическом законе основан принцип его работы?
3. Что такое шлам?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - задание выполнено верно, грамотно оформлено решение, даны развернутые ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «4» - задание выполнено верно, допущены несущественные ошибки в оформлении решения, даны не все ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «3» - имеются неточности в выполнении задания, даны не все ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «2» - задание не выполнено или выполнено неверно, ответы на дополнительные вопросы к заданию не даны.

Тестирование:

1.Для очистки промышленных и городских сточных вод от органических веществ используется деятельность бактерий, инфузорий и коловраток, размещаемых в специальных резервуарах, которые называются:
а) фильтраторами; б) активным илом; в) отстойниками; г) аэротенками.
2. Что такое охрана природы? Какова связь экологии и охраны природы?
а) охрана природы это укрепление природного баланса;
б) охрана природы укрепление природных ресурсов;
в) охрана природы это укрепление человеческих ресурсов;
г) охрана природы это укрепление пищевых ресурсов
3. Контроль состояния окружающей среды с помощью живых организмов называется …мониторингом
а) биосферным; б) биологическим; в) природно-хозяйственным; г) импактным

Ключи к ответам:

1	2	3
г	а	б

Критерии оценивания:

Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;
Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;
Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;
Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Практическое занятие по теме 2.1
Основы экологического права

Форма работы: выполнение заданий

Цель: получить представление об ответственности за экологические правонарушения, узнать об организации природоохранных зон.

Количество часов: 1 час
Коды формируемых компетенций: ОК-7

Устный опрос:

1. Перечислите основные источники экологического права Российской Федерации
2. Что такое экологический вред?
3. Перечислите виды ответственности за экологические правонарушения
4. Что такое экоцид?
5. Что такое особо охраняемые природные территории? С какой целью они организуются?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется обучающимся, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется обучающимся, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется обучающимся, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких обучающихся сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим

принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

Выполнение заданий:

Составление карты природоохранных зон в Чувашской Республике

Порядок выполнения:

Распечатать карту Чувашской Республики, отметить на ней природохранные зоны, заповедники, сделать краткую справку о них.

Контрольные вопросы

1. Что такое заповедник?
2. Есть ли национальные парки на территории Чувашской Республики?
3. Зачем нужно сохранять биоразнообразие?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - задание выполнено верно, грамотно оформлено решение, даны развернутые ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «4» - задание выполнено верно, допущены несущественные ошибки в оформлении решения, даны не все ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «3» - имеются неточности в выполнении задания, даны не все ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «2» - задание не выполнено или выполнено неверно, ответы на дополнительные вопросы к заданию не даны.

Тестирование:

1. Вид ответственности, который предусмотрен за несоблюдение стандартов и иных нормативов качества окружающей среды, называется … ответственностью.

а) уголовной; б) административной; в) материальной; г) дисциплинарной.

2. Территории и акватории, которые полностью изъяты из обычного хозяйственного пользования с целью сохранения в естественном состоянии природного комплекса, – это …

а) заказники; б) национальные парки; в) природные парки; г) государственные природные (биосферные) заповедники.

3. Относительно большие природные территории и акватории с зонами хозяйственного использования, где обеспечиваются экологические, рекреационные и научные цели – это …

а) национальные парки; б) природные парки; в) заказники; г) памятники природы.

Ключи к ответам:

1	2	3
б	в	а

Критерии оценивания:

Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;
Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;
Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;
Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Практическое занятие по теме 2.2
Экономические механизмы охраны окружающей среды.

Форма работы: выполнение заданий

Цель: получить представление взаимосвязи экономики и экологии, об экономических рычагах соблюдения экологических норм.

Количество часов: 0,5 часа

Коды формируемых компетенций: ОК-7

Устный опрос:

1. Что такое лицензия?
2. Что такое экологическая экспертиза?
3. Что такое экологическая сертификация?
4. В каких случаях накладываются экологические штрафы?
5. В чем состоит принцип платности природопользования?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется обучающимся, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется обучающимся, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и

профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется обучающимся, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких обучающихся сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы, виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

Выполнение заданий:

Расчет величины платы за выбросы загрязняющих веществ

Порядок выполнения:

Рассчитать платежи предприятия за год за загрязнение воздуха следующими веществами:

№ п/п	Загрязняющий агент	Объём выброса (по вариантам)					
		1	2	3	4	5	6
1	Диоксид азота						
2	Диоксид серы						
3	Окись углерода						
4	Пыль (взвешенные вещества)						

Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 (ред. от 24.01.2020) "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах"

Контрольные вопросы

1. За что платят предприятия по экологическим платежам?
2. Что такое лимит?
3. Что такое коэффициент экологической ситуации?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - задание выполнено верно, грамотно оформлено решение,

даны развернутые ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «4» - задание выполнено верно, допущены несущественные ошибки в оформлении решения, даны не все ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «3» - имеются неточности в выполнении задания, даны не все ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «2» - задание не выполнено или выполнено неверно, ответы на дополнительные вопросы к заданию не даны.

Тестирование:

1. Платность природных ресурсов предусматривает платежи …
а) за право пользования природными ресурсами и за загрязнение окружающей природной среды; б) на восстановление и охрану природы; в) на компенсационные выплаты; г) за нарушение природоохранного законодательства.
2. Система долговременных наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния окружающей среды и ее отдельных объектов – это …
а) экологический мониторинг; б) экологическая экспертиза; в) экологическое прогнозирование; г) экологическое нормирование.
3. Проверка соблюдения экологических требований по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на хозяйствующих объектах – это …
а) экологическая экспертиза; б) экологический контроль; в) оценка воздействия на окружающую среду; г) регламентация поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.

Ключи к ответам:

1	2	3
а	а	б

Критерии оценивания:

Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;
Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;
Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;
Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

Практическое занятие по теме 2.3
Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Форма работы: выполнение заданий

Цель: получить представление о международных экологических организациях и движениях, об участии в них России.

Количество часов: 0,5 часа

Коды формируемых компетенций: ОК-7

Устный опрос:

1. Какие природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения Вы знаете?
2. Какие природоохранные и экологические международные организации Вы знаете?
3. Принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды
4. Какие экологические движения существуют?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - выставляется обучающимся, освоившим все предусмотренные профессиональные и общие компетенции, обнаружившим всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавшим умение применять теоретические знания для решения практических задач, умеющим находить необходимую информацию и использовать ее, а также усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «4» - выставляется обучающимся, овладевшим общими и профессиональными компетенциями, продемонстрировавшим хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную в программе, а также показавшим систематический характер знаний по дисциплине, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» - выставляется обучающимся, обнаружившим знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомым с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Общие и профессиональные компетенции у таких обучающихся сформированы либо сформированы частично и находятся на стадии формирования, но под руководством преподавателя будут полностью сформированы.

Оценка «2» - выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, если общие и профессиональные компетенции не сформированы,

виды профессиональной деятельности не освоены, если не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании техникума без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

Выполнение заданий:

Описание участия России в деятельности международных природоохранных организаций.

Порядок выполнения:

Изучить учебный материал, результаты представить в виде таблицы:

№ п/п	Международная природоохранная организация или экологическое движение	Вид деятельности

Контрольные вопросы

1. Какие международные природоохранные организации Вы знаете?

Критерии оценивания:

Оценка «5» - задание выполнено верно, грамотно оформлено решение, даны развернутые ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «4» - задание выполнено верно, допущены несущественные ошибки в оформлении решения, даны не все ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «3» - имеются неточности в выполнении задания, даны не все ответы на дополнительные вопросы к заданию;

Оценка «2» - задание не выполнено или выполнено неверно, ответы на дополнительные вопросы к заданию не даны.

Тестирование:

1. Классическое определение понятия «устойчивое развитие», как «развития, обеспечивающего потребности нынешнего поколения без ущемления способности будущих поколений удовлетворять свои потребности», было впервые сформулировано в…

а) докладе «Пределы роста» (1975);

б) докладе «Наше общее будущее» (1987);

в) Декларации Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию (1992);

г) Декларации Йоханнесбурга по устойчивому развитию (2002)

2. Киотский протокол (1997) в отношении присоединившихся к нему стран включает в себя обязательство…

а) сократить производство индивидуального автотранспорта на 5% до 2025 г.;

б) отказаться от использования хлорсодержащих растворителей в промышленности до 2010 г.;
в) сократить или стабилизировать выбросы парниковых газов по отношению к уровню 1991 г.;
г) сократить выбросы озон разрушающих веществ в атмосферу на 50% к 2002 г.
3. Если международным договором Российской Федерации в области охраны окружающей среды установлены нормы, отличающиеся от предусмотренных Федеральным законом РФ «Об охране окружающей среды», то…
а) применяются нормы, установленные Федеральным законом;
б) применяются нормы, установленные международным договором;
в) необходимо обратиться в суд для установления истины;
г) выполняются правила, принятые позднее.

Ключи к ответам:

1	2	3
б	в	б

Критерии оценивания:
Оценка «5» - не менее 80% правильных ответов;
Оценка «4» - 65-79% правильных ответов;
Оценка «3» - 50-64% правильных ответов;
Оценка «2» - менее 50% правильных ответов.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

2.1. Методические рекомендации по подготовке к устному опросу

Одним из основных способов проверки и оценки знаний обучающихся по дисциплине является устный опрос, проводимый на практических занятиях. Устный опрос является формой текущего контроля и проводится индивидуально.

Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы обучающихся и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала обучающийся должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. В среднем, подготовка к устному опросу по одному занятию занимает немного времени в зависимости от сложности темы и особенностей организации обучающимся своей самостоятельной работы. Опрос предполагает устный ответ обучающегося на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ обучающегося должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том

числе и с будущей профессиональной деятельностью.

2.2. Методические рекомендации по выполнению заданий

Задачи практических заданий:

− закрепление, углубление, расширение и детализация знаний студентов при решении конкретных задач;

− развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;

− овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;

− обучение приемам решения практических задач;

− выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;

− обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

По характеру выполняемых студентами заданий практические задания подразделяются на:

− ознакомительные, проводимые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала;

− аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов;

− творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач.

Практические задания могут выполняться как индивидуально, так и небольшими группами. При выполнении практических заданий следует руководствоваться следующими общими рекомендациями. Для выполнения практического задания необходимо внимательно прочитать задание, повторить лекционный материал по соответствующей теме, изучить рекомендуемую литературу, в т.ч. дополнительную; если задание выдается по вариантам, то получить номер варианта исходных данных у преподавателя, либо подобрать исходные данные самостоятельно, используя различные источники информации.

Выполнение расчетно-аналитических заданий осуществляется в следующей последовательности:

− изучить показатели, характеризующие определенную ситуацию, и формулы для их расчета;

− выявить, какие факторы влияют на величину этих показателей; − найти числовые значения показателей;

− сделать соответствующие выводы.

Практико-ориентированные задания направлены на получение навыков применения теоретических знаний для решения практических профессиональных задач. Выполнение таких заданий включает повторение изученного теоретического материала, постановку задачи, выбор способа решения задачи, подбор исходной информации для её решения, разработку

алгоритма практических действий, программы, рекомендаций, сценария и т.д.

2.3. Методические указания по выполнению тестовых заданий

Тест – это объективное стандартизированное измерение, поддающееся количественной оценке, статистической обработке и сравнительному анализу. Тест состоит из конечного множества тестовых заданий, которые предъявляются в течение установленного промежутка времени в последовательности, определяемой алгоритмом тестирующей программы.

В базе тестовых заданий используются следующая форма тестовых заданий: задания закрытой формы.

К заданиям закрытой формы относятся задания следующих типов:

– один из многих (предлагается выбрать один вариант ответа из предложенных);

– многие из многих (предлагается выбрать несколько вариантов ответа из предложенных);

– область на рисунке (предлагается выбрать область на рисунке).

В тестовых заданиях данной формы необходимо выбрать ответ (ответы) из предложенных вариантов. Ответы должны быть однородными, т.е. принадлежать к одному классу, виду и роду. Количество вариантов ответов 1.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступать к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве правильного ответа выбрать один индекс (цифровое либо буквенное обозначение).

Заданий, где правильный вариант отсутствует, в тесте не предусмотрено.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 30-45 секунд на один вопрос.

Критерии оценки выполненных обучающимся тестов представлены выше.

3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Филиала имеет электронные образовательные и информационные ресурсы.

Электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com
- Образовательная платформа Юрайт - https://urait.ru

3.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1.Блинов, Л. Н. Экология : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 208 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00269-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513052

2.Кузнецов, Л. М. Экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 330 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15544-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512200

Дополнительная литература

3.Поломошнова, Н. Ю. Экология : учебное пособие для спо / Н. Ю. Поломошнова, Э. Г. Имескенова, М. Я. Бессмольная. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург:Лань,2021.—128с.—ISBN978-5-8114-7127-0. — Текст :электронный //Лань:электронно-библиотечнаясистема.—URL:https://e.lanbook.com/book/155694—Режимдоступа:дляавториз.пользователей.

4.Васюкова, А. Т. Экология : учебник для спо / А. Т. Васюкова, А. А.Славянский,А.И.Ярошева.—2-еизд.,стер.—Санкт-Петербург:Лань,2021. —180с.—ISBN978-5-8114-7712-8. —Текст :электронный //Лань:электронно-библиотечнаясистема.—URL:https://e.lanbook.com/book/164946. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Периодика

1. Энергосбережение: ежемесячный электроэнергетический журнал, представлен в читальном зале Филиала, а так же в библиотеке.

3.3.2. Электронные издания

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая отрасль электроснабжения, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью,

	производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ
Университетская информационная система РОССИЯ https://uisrussia.msu.ru/	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. http://www.inion.ru	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.