


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа

 / Л.Ф. Пелевина
« 12 » 05 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
методической работе

 / В.Г. Шубаева
« 12 » 05 2021 г.



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.11 Экология

Специальность 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Форма обучения – очная

Уровень образования: основное общее образование

Вид подготовки: базовый

Год набора: 2021

Санкт-Петербург
2021

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Экология» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Организация-разработчик: Колледж бизнеса и технологий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

Разработчик (и):
Кузнецова Г.М., преподаватель
колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»



подпись

Рецензент:
Васильева Е.Ю., преподаватель
колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»



подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин.

Протокол № 9 от 11.05 2024 г.

Председатель ЦК  / В.М. Игнатенко

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ | 12 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, укрупнённая группа специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл «Базовые дисциплины».

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Требования к предметным результатам освоения базового курса экологии отражают:

1) сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе "человек - общество - природа";

2) сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;

3) владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;

4) владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

5) сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;

6) сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

Содержание программы «Экология» направлено на достижение следующих целей:

- получение фундаментальных знаний об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки; истории возникновения и развития экологии как естественно-научной и социальной дисциплины, ее роли в формировании картины мира; о методах научного познания;

- овладение умениями логически мыслить, обосновывать

место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять состояние экологических систем в природе и в условиях городских и сельских поселений; проводить наблюдения за природными и искусственными экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения экологии; путей развития природоохранной деятельности; в ходе работы с различными источниками информации;

- воспитание убежденности в необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении экологических проблем;

- использование приобретенных знаний и умений по экологии в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; соблюдению правил поведения в природе.

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

- ***личностных:***

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области экологии;

- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные экологические знания;

- объективное осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества;

- умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

- готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии;

- ***метапредметных:***

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающей среды;

– применение основных методов познания (описания, наблюдения, эксперимента) для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;

– умение использовать различные источники для получения сведений экологической направленности и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

• ***предметных:***

– сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связей в системе «человек—общество—природа»;

– сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;

– владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;

– владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

– сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;

– сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

– анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;

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

– соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности;

– осознавать взаимосвязь организмов и среды обитания;

– определять условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения экологического кризиса.

знать:

– принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;

- особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;
- об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;
- принципы и методы рационального природопользования;
- методы экологического регулирования;
- принципы размещения производств различного типа;
- основные группы отходов, их источники и масштабы образования;
- понятие и принципы мониторинга окружающей среды;
- правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;
- природоресурсный потенциал Российской Федерации;
- охраняемые природные территории;
- правовые вопросы экологической безопасности;
- об экологических принципах рационального природопользования;
- задачи и цели природоохранных органов управления и надзора.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|---|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 48 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 36 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | 4 |
| контрольные работы | - |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 12 |
| <i>Итоговая аттестация в форме (указать)</i> | 1 сем. – диф. зачет, 2 сем. - контр. работа |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение. | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Экология как наука. Современная экологическая ситуация. Актуальность экологического образования | | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада по теме «Актуальность экологии» | 2 | 3 |
| Раздел 1. | Геоэкология. | | |
| Тема 1.1. Геологическая история планеты Земля. | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Космическая среда. Солнечная система. Галактики. Вселенная. Геологическая история планеты Земля. Образование и стабилизация атмосферного слоя. Накопление в атмосфере свободного кислорода. | | 2 |
| | 2 Гидросфера. Этапы формирования. Единый мировой океан. Соленость морей и океанов. Пресные источники воды. Литосфера. Планетарные процессы, определяющие ее формирование. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада по теме «Геологическая история планеты Земля» | 1 | 3 |
| Тема 1.2. Среды жизни. | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Атмосфера. Ее роль в обеспечении жизни на планете. Естественные и антропогенные загрязнения атмосферы. Первичное и вторичное загрязнение атмосферы. | | 2 |
| | 2 Гидросфера. Назначение воды, ее характеристики. Основные загрязняющие вещества и источники их поступления в гидросферу. Процесс самоочищения гидросферы. | 2 | |
| | 3 Литосфера. Воздействие человека на литосферу. | 2 | |
| | 4 Эволюция биосферы. Причины и следствия смены видов. Появление человека разумного. Природные катастрофические явления. | 3 | |
| | Практическое занятие № 1 «Определение концентрации углекислого газа в аудитории». | 2 | 3 |
| Раздел 2. | Общая экология. | 4 | |
| Тема 2.1. Естественная экологическая система. | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Понятие об экологической системе. Преобразование вещества и энергии. Трофические цепи и сети. Стабильное и устойчивое состояние экосистемы. | | 2 |
| | 2 Продуктивность экосистем. Первичная, вторичная, текущая и общая. Трансформация экосистем в результате хозяйственной деятельности человека. | 2 | |
| | 3 Понятие об окружающей среде. Классификация экологических факторов. Действие воды, света, климата на живые организмы. Сезонные и суточные ритмы. | 2 | |
| | 4 Почва. Процесс почвообразования. Влияние абиотических факторов среды на бонитет почв. Влияние хозяйственной деятельности человека на качество почв. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником. Естественная экологическая система. Сообщение. | 1 | 3 |
| Тема 2.2. Абиотические факторы природной среды. | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Воздействие факторов среды на живые организмы. Правило оптимума, правило лимитирующих факторов. Закономерность действия факторов. | | 2 |
| | Практическое занятие № 2 «Снег - индикатор чистоты воздуха». | 2 | 3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата на тему «О влиянии хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды» | 1 | |

| | | | | |
|--|---|--|---|----|
| Тема 2.3. Живые организмы. | Содержание учебного материала | | 2 | 2 |
| | 1 | Экологическая ниша организмов. Близкородственные виды. Экологическая ниша человека. Взаимосвязи и взаимоотношения организмов, основной принцип связи организмов. | | |
| | 2 | Живое вещество биосферы, его характеристики. Функции и свойства живого вещества. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по тема «Пищевые ресурсы человечества» | | 1 | 3 |
| Раздел 3. | Социальная экология. | | | |
| Тема 3.1. Экология человека. | Содержание учебного материала | | 2 | 2 |
| | 1 | История становления и основные понятия экологии человека. Воздействие антропогенных факторов на здоровье человека. Миграция антропогенных веществ в биосфере. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов по теме «Сохранение человеческих ресурсов» | | 1 | 3 |
| | Тема 3.2. Экология человека. | Содержание учебного материала | | 1 |
| 1 | | Роль и значение зеленых насаждений в городской среде. Роль каждого человека в сохранении биосферы. | | |
| Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по теме «Экология и здоровье человека» | | 1 | 3 | |
| | | Итого | | 48 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Ауд. 1301 Кабинет экологии природопользования

Учебная мебель на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая 1 шт., шкаф книжный 6 шт., полка навесная 5 шт., стенд информационный 1 шт., плакатница 2 шт., периодическая система химических элементов, таблица растворимости, раздаточный материал с конспектами лекций, таблицами, иллюстрациями, формулами, инструкционные карты практических и лабораторных занятий, материалы текущего контроля, методические рекомендации по решению задач

Компьютер преподавателя Lenovo Intel Core i3-2100 CPU 3.1GHz с монитором Acer V193;

Проектор NEC с проекционным экраном Star.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional

(КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г, Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г), 7-Zip (freeware).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

| Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.) | Основная/ дополнительная литература | Книгообеспеченность | |
|--|---|--------------------------------------|-----------------------------|
| | | Кол-во. экз. в библиот. СПбГЭУ | Электронные ресурсы |
| Гальперин, М. В. Общая экология : Учебник .— 2, перераб. и доп. — Москва ; Москва : Издательство "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. — 336 с. | осн | | ЭБС ZNANIUM |
| Кондратьева, О. Е. Экология : Учебник и практикум Для СПО / под ред. Кондратьевой О.Е. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 283 с. — (Профессиональное образование). | осн | | ЭБС Юрайт |
| Тотай, А. В. Экология : Учебник и практикум Для СПО / под общ. ред. Тотая А.В., Корсакова А.В. — 5-е изд., пер. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 353 с. — (Профессиональное образование). | осн | | ЭБС Юрайт |
| Волкова, П. А. Основы общей экологии : Учебное пособие . Москва ; Москва : Издательство "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. — 126 с. | доп | | ЭБС ZNANIUM |
| Блинов, Л. Н. Экология : Учебное пособие Для СПО / Блинов Л. Н., Полякова В. В., Семенча А. В. ; под общ. ред. Блинова Л.Н. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 209 | доп | | ЭБС Юрайт |

| | | | |
|--|-----|--|---------------------------|
| с.— (Профессиональное образование). | | | |
| Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : Учебник и практикум Для СПО / Гурова Т. Ф., Назаренко Л. В. — 3-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 188 с.— (Профессиональное образование). | доп | | ЭБС Юрайт |
| Данилов-Данильян, В. И. Экология : Учебник и практикум Для СПО / Митина Н. Н., Малашенков Б. М. ; под ред. Данилова-Данильяна В.И. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с.— (Профессиональное образование). | доп | | ЭБС Юрайт |
| Павлова, Е. И. Экология : Учебник и практикум Для СПО / Павлова Е. И., Новиков В. К. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 190 с. | доп | | ЭБС Юрайт |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| <i>Уметь:</i> - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; | Тест |
| - использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания; | Тест |
| - соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности; | Проверочная работа, письменно |
| - осознавать взаимосвязь организмов и среды обитания; | Устный фронтальный опрос |
| - определять условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения экологического кризиса. | Самостоятельная работа, письменно |
| <i>Знать:</i> - принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания; | Устный опрос по билетам |
| - особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; | Устный индивидуальный опрос |
| - об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; | Устный индивидуальный опрос |
| - принципы и методы рационального природопользования; | Тест, письменно |
| - методы экологического регулирования; | Тест, письменно |

| | |
|--|-----------------------------|
| - принципы размещения производств различного типа; | Устный опрос |
| - основные группы отходов, их источники и масштабы образования; | Тест, письменно |
| - понятие и принципы мониторинга окружающей среды; | Тест, письменно |
| - правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; | Устный опрос |
| - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; | Устный индивидуальный опрос |
| - природоресурсный потенциал Российской Федерации; | Устный индивидуальный опрос |
| - охраняемые природные территории; | Устный индивидуальный опрос |
| - правовые вопросы экологической безопасности; | Устный фронтальный опрос |
| - об экологических принципах рационального природопользования; | Устный фронтальный опрос |
| - задачи и цели природоохранных органов управления и надзора. | Письменный тест |

5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья КБ иТ обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.