


**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.И. Шубаева

« 12 » 05 2021 г.



**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.02 Экологические основы природопользования**

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.

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 2021 г.

Председатель ЦК  / В.М. Игнатенко

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>12</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Экологические основы природопользования**

### **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.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для повышения квалификации и переподготовки работников по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

**Цель:** Воспитание экологической культуры, бережное отношение к природе.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*  
анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;  
анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;  
выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;  
определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;  
оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*  
виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;  
задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;  
основные источники и масштабы образования отходов производства;  
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 производств;  
правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;  
принципы и методы рационального природопользования, мониторинга

окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;  
принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

Техник-теплотехник должен обладать общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник-теплотехник должен обладать профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и

топливоснабжения.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>68</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>48</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>10</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>20</i>
в том числе:	
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>3 сем. - Диф. зачёт</i>

## 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
<b>Раздел 1.</b>	<b>Экология и природопользование.</b>			
<b>Тема 1.1.</b> <b>Современное состояние окружающей среды России.</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	Экологически неблагоприятные регионы России, причины. Карта загрязнения региона.		2
<b>Тема 1.2.</b> <b>Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и катастрофы.</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	Хозяйственная деятельность человека и ее воздействие на природу. Понятие «охрана природы» и ее составляющие. Локальные, региональные и глобальные проблемы экологии. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии. Научно-технический прогресс и природа в современную эпоху. Определение экологического кризиса. Прогнозирование. Определение экологической катастрофы. Причины и виды катастроф.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщения на тему: «Экологические кризисы и катастрофы».		2	3
<b>Тема 1.3.</b> <b>Природные ресурсы и рациональное природопользование.</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	Природные ресурсы и их классификация. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства. Пищевые ресурсы человечества. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции. Проблемы сохранения человеческих ресурсов.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Рефераты на тему: «Пищевые ресурсы человечества».		2	3
<b>Тема 1.4.</b> <b>Принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды.</b>	Содержание учебного материала		4	
	1	Определение понятия «Природопользование». Основные аспекты охраны природы. Принципы и правила охраны природы. Ресурсные циклы. Система управления отходами.		2
	Практическая работа №1 «О рациональном питании в течении дня»		2	2

Тема 1.5. Мониторинг окружающей среды.	Содержание учебного материала		2	
	1	Определение понятия «Мониторинг окружающей среды». Виды мониторинга. Мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы, гидросферы и земельных ресурсов. Основные задачи мониторинга окружающей среды: наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую среду; оценка и прогнозирование состояния окружающей среды.		2
Тема 1.6. Источники загрязнения, основные группы загрязняющих веществ в природных средах.	Содержание учебного материала		2	
	1	Естественные и антропогенные источники загрязнений атмосферы, гидросферы и земельных участков, степени загрязнения. Классификация загрязняющих веществ. Определение степени загрязнения.		2
	Практическое занятие 2 Домашний мусор.		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад на тему: «Классификация загрязняющих веществ. Определение степени загрязнения».		6	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к аудиторному занятию по практическому занятию 2 на тему: «Домашний мусор».			
Тема 1.7. Физическое загрязнение.	Содержание учебного материала		2	
	1	Шумовое, электромагнитное, тепловое, световое, радиоактивное загрязнение окружающей среды. Способы ликвидации последствий заражения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды. Понятие экологического риска.		2
Раздел 2.	Охрана окружающей среды.			
Тема 2.1. Рациональное использование и охрана атмосферы.	Содержание учебного материала		2	
	1	Строение и газовый состав атмосферы. Баланс газов в атмосфере. Последствия загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы. Химические и фотохимические превращения вредных веществ в атмосфере. Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха: очистные фильтры, безотходные технологии, защита от выхлопных газов автомобилей, озеленение городов и промышленных центров.		2
	Практическое занятие 3 Наземный транспорт, его роль в загрязнении атмосферы.		2	2
Тема 2.2. Рациональное использование и охрана	Содержание учебного материала		2	
	1	Природная вода и ее распространение. Истощение и загрязнение водных ресурсов. Рациональное использование водных ресурсов, меры по предотвращению их истощения и загрязнения.		2



<b>водных ресурсов.</b>		Рациональное использование подземных вод. Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения.		
		Практическое занятие 4 Определение степени загрязнения сточных вод.	2	2
<b>Тема 2.3. Рациональное использование и охрана недр.</b>		Содержание учебного материала	2	
	1	Полезные ископаемые и их распространение. Распределение и запасы минерального сырья в мире. Минерально-сырьевые ресурсы России. Использование недр человеком. Истощаемость минеральных ресурсов. Основные направления по использованию и охране недр. Охрана природных комплексов при разработке минеральных ресурсов. Рекультивация и восстановление земель.		2
		Практическое занятие 5 Зеленые насаждения – легкие города.	2	3
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к проведению аудиторного занятия по практическому занятию «Зеленые насаждения – легкие города».	4	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по рациональному использованию и охране недр.		
		Содержание учебного материала	4	
<b>Тема 2.4. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов.</b>	1	Почва, её состав и строение. Роль почвы в круговороте веществ в природе. Хозяйственное значение почв. Естественная и ускоренная эрозия почв. Система мероприятий по защите земель от эрозии. Результаты антропогенного воздействия на почвы и меры по ее охране.		2
<b>Раздел 3.</b>		<b>Мероприятие по защите планеты.</b>		
<b>Тема 3.1. Охрана ландшафтов.</b>		Содержание учебного материала	2	
	1	Охрана ландшафтов. Их классификация. Особо охраняемые территории. Антропогенные формы ландшафтов, их охрана.		2
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов по охране ландшафтов, их классификация.	2	3
<b>Тема 3.2. Государственные и общественные мероприятия по охране окружающей среды.</b>		Содержание учебного материала	4	
	1	Государственная экологическая экспертиза предприятий и территорий. Экологическая общественная экспертиза. Паспортизация промышленных предприятий. Контроль и регулирование рационального использования природных ресурсов и окружающей среды. Федеральные органы власти, отвечающие за рациональное природопользование. Организация рационального природопользования в России.		2
<b>Тема 3.3.</b>		Содержание учебного материала	4	
	1	Правовые основы охраны атмосферы, гидросферы, недр, земель, растительного и животного		2

<b>Правовые основы и социальные вопросы защиты среды обитания.</b>		мира, ландшафтов. Социальные вопросы экологического воспитания и образования подрастающего поколения. Природоохранное просвещение и экологические права населения.		
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по международному сотрудничеству в сфере природопользования и охраны окружающей среды.	2	3
<b>Тема 3.4. Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.</b>		Содержание учебного материала	4	
	1	История международного природоохранного движения. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в охране природы.		2
<b>Итого</b>			<b>68</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 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 -1шт., шкаф книжный бшт., полка навесная 5шт., стенд информационный -1шт., плакатница- 2шт., 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 SANYO с проекционным экраном Media; Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОМПРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г, Microsoft Office Professional (КОМПРАКТ № 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 библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования : Учебник .— 2, испр. — Москва ; Москва : Издательский Дом "ФОРУМ" : ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2019-256с.	осн		<a href="#">ЭБС ZNANIUM</a>
Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : Учебник Для СПО / Хван Т. А. — 6-е изд., пер. и доп .— Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019-253с.	осн		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>
Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования : Учебник Для СПО / Астафьева О. Е., Авраменко А. А., Питрюк А. В. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019-354с.	осн		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>
Хандогина, Е. К. Экологические основы природопользования : Учебное пособие .— Москва ; Москва : Издательство "ФОРУМ" : ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2018-160с.	доп		<a href="#">ЭБС ZNANIUM</a>
Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования : Учебное пособие Для СПО / Корытный Л. М., Потапова Е. В. — 2-е изд., испр. и доп .— Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019-374с.	доп		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>
Гурова, Т. Ф.	доп		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>

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 -188с.			
---	--	--	--

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Уметь: анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности	Тест
анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;	Проверочная работа, письменно
выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов	Устный фронтальный опрос
определять экологическую пригодность выпускаемой продукции	Самостоятельная работа, письменно
оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте	Самостоятельная работа, письменно
Знать: виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем	Устный опрос по билетам
задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации	Устный индивидуальный опрос
основные источники и масштабы образования отходов производства	Устный индивидуальный опрос
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 производств	Тест, письменно
правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности	Тест, письменно
принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды	Устный опрос
экологического контроля и экологического регулирования	Тест, письменно
принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	Тест, письменно

#### **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.