



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**

**УТВЕРЖДАЮ**



Ректор

Ю.Ю. Михальчевский

2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 Экологические основы природопользования**

**По специальности**

**25.02.05 Управление движением воздушного транспорта**

**очная**

*(форма обучения)*

Санкт-Петербург  
2022

ОДОБРЕНА  
Цикловой комиссией № 1  
«Общие гуманитарные и социально-  
экономические дисциплины»  
Протокол № 9 от «15» апреля 2022г.

Руководитель ЦК № 1  
А.Ю. Коломейчук



Составлена в соответствии с требованиями  
к оценке качества освоения выпускниками  
программы подготовки специалистов сред-  
него звена по специальности  
25.02.05 Управление движением воздушно-  
го транспорта

СОГЛАСОВАНО:

Директор АТК



Я.В. Коломейцева

Рассмотрена и рекомендована методи-  
ческим советом Авиационно-  
транспортного колледжа для выпуск-  
ников, обучающихся по специальности  
25.02.05 Управление движением воз-  
душного транспорта  
Протокол № 8 от «16» мая 2022г

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ « ЕН.03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Экологические основы природопользования является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 25.02.05 Управление движением воздушного транспорта.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина ЕН.03. Экологические основы природопользования относится к циклу общих гуманитарных и социально экономических дисциплин.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4.	<ul style="list-style-type: none"><li>– предпринимать профилактические меры для повышения уровня экологической безопасности в профессиональной деятельности и быту;</li><li>– организовывать и проводить мероприятия по защите населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– биосферные функции человека;</li><li>– основные предпосылки экологических проблем;</li><li>– правовые вопросы экологической безопасности</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	32
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<b>Объем образовательной программы</b>	36
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	4
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	0
контрольная работа	4
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Экологические основы природопользования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Тема 1. Введение в дисциплину</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4.
	Содержание, предмет и задачи экологии. Актуальность проблем экологии. История развития экологии как науки. Взаимосвязь экологии с другими фундаментальными дисциплинами.		
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2. Структура современной экологии</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4.
	Структура современной экологии. Основные направления экологических исследований за рубежом и в России. Методы экологических исследований. Полевые, лабораторные и экспериментальные исследования. Экологическое прогнозирование и мониторинг. Использование и охрана недр в России. Красная книга России. Государственное и общественное управление охраной окружающей среды в России. Международное сотрудничество		
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> «Государственное и общественное управление охраной окружающей среды в России»	1	
<b>Тема 3. Закономерности</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5,
	Концепция среды и ее связь с организмами. Абиотические, биотические и		

<b>взаимодействия организмов и среды их обитания</b>	антропогенные факторы среды. Реакция организма на действие экологических факторов в пространстве и во времени: толерантность, акклиматизация, адаптация. Кривые толерантности. Закон минимума Ю. Либиха. Понятие о лимитирующем факторе В. Шелфорда. Правило замещения экологических условий. Ресурсы среды. Основные среды обитания (вода, воздух, почва). Соответствие между организмами и изменяющейся средой. Климатические зоны и биоразнообразие.		ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4.
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 4. Экология особи, популяций и сообществ; биогеоценоз, экосистема</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4.
	Популяция: понятие, определение. Основные свойства популяции: плотность, рождаемость, смертность. Кривые выживания. Кривые роста популяции. Внутривидовая конкуренция. Взаимодействие популяций. Понятие сообщества. Биоценоз. Трофические связи. Продуценты, консументы, редуценты. Межвидовые связи и классификация. Конкуренция, сотрудничество, комменсализм, хищничество, паразитизм. Взаимоотношение фитоценоза и зооценоза. Понятие экосистемы: структурная организация и классификация. Энергообмен в экосистемах. Продуктивность и ее виды: валовая, чистая, первичная, вторичная. Трофическая структура экосистем. Сукцессии, определение и виды. Устойчивость экосистем. Наземные и водные экосистемы их устойчивость и развитие.	1	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие «Семинар «Роль животных в формировании и жизни растительных сообществ»	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		
Лабораторная работа №1 Изучение популяций	1		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 5. Учение о биосфере и биосферно-ноосферная концепция В.И. Вернадского</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4.
	История понятия биосферы. Учение В. Вернадского о биосфере. Структура и зональность биосферы. Важнейшие черты биосферы. Функции живого вещества в биосфере. Роль организмов в создании и поддержании биосферы. Энергетический баланс биосферы. Биогеохимические круговороты основных химических элементов: воды, углерода, азота, кислорода, фосфора. Биотехносфера и ноосфера. Воздействие человека на биосферу. Ресурсы биотехносферы. Народонаселение и продовольствие.	1	

	Критический предел продовольственной безопасности. Ноосфера: определение В. Вернадского. Современные положения о ноосфере как высокой степени целенаправленного развития биосферы.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие «Семинар «Экологическая напряженность и генофонд человека»	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	Лабораторная работа №2 Факторы среды обитания и общие закономерности их действия на организмы	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> «Продовольственная безопасность»	2	
<b>Тема 6. Место и роль человека в биосфере и глобальные экологические проблемы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4.
	Человек как биологический вид. Наследственность — фактор здоровья человека. Здоровье как норма реакции на окружающую среду. Природная среда и здоровье человека. Биологические, химические, физические факторы риска. добровольный риск. Человек в экстремальных условиях. Стресс и адаптация. Воздействие человека на окружающую среду. Антропогенное загрязнение окружающей среды и ее экологическое значение. Экологические кризисы. Научно-технический прогресс и глобальные экологические проблемы. Причины парникового эффекта», образование кислотных дождей и истощения озонового слоя. Биоразнообразие, его характеристика, источники и причины его модификации. Генетические ресурсы планеты. Сохранение генофонда живых существ и населения планеты. Сохранение естественных экосистем и биоразнообразия.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие «Семинар «Изменение видового и популяционного состава флоры и фауны. их последствия и борьба за предотвращения этих процессов»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> «Парниковый эффект» и его последствия»	1	
<b>Тема 7. Понятие о природно-ресурсном потенциале биосферы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 1.3, ПК
	Природные ресурсы и их значение. Классификация природных ресурсов. Природные ресурсы и их ограниченно экономное использование в строгом соответствии с потребностями общества.. Современный этап охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов в России и за рубежом. Принципы планирования и управления окружающей природной средой.		



	<b>Практические занятия</b>	2	2.1, ПК 2.4.	
	Практическое занятие «Семинар «Природный потенциал биосферы»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>«Ресурсный потенциал России»</i>	2		
<b>Тема 8. Охрана водных ресурсов и почвы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4.	
	Водные ресурсы. Значение воды. Вода и производство, запасы воды и ее распределение. Водоснабжение и водопотребление, классификация, виды. Основные направления рационального использования водных ресурсов. Причины и источники загрязнения воды и нерационального использования водных ресурсов. Первичное и вторичное загрязнение водных ресурсов. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ в водоемах. Характеристика промышленных и бытовых сточных вод, их классификация. Подземные воды, их значение и охрана. Мероприятия по защите вод от загрязнения и истощения водных ресурсов. Роль микроорганизмов, высших растений, моллюсков, рыб в очистке воды. Организмы как индикаторы качества воды. Источники, причины загрязнения и истощения земельных ресурсов. Мероприятия по защите земель. Рекультивация земель и ее виды.			
	<b>Практические занятия</b>			2
	Практическое занятие «Семинар «Экологическое состояние земельных и водных ресурсов в РФ»			
	<b>Лабораторные занятия</b>			1
	Лабораторная работа №3 Антропогенные воздействия на природные экосистемы. Оценка качественного состава воды.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-			
<b>Тема 9. Охрана атмосферного воздуха</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4.	
	Газовый состав атмосферы. Чистый воздух — неперемное условие сохранения здоровья человека. Источники загрязнения воздуха и их влияние на окружающую природную среду. Классификация и характеристика выбросов от различных источников. Нормативы качества окружающей среды и их классификация. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере (ПдК). Методы очистки выбросов от пыли и вредных газов. Контроль за чистотой атмосферного воздуха. а. Фотохимический смог и причины его образования.			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Практическое занятие «Семинар «Роль зеленых насаждений в снижении загрязнения атмосферного воздуха»			

	<b>Лабораторные занятия</b>		
	Лабораторная работа №4 Антропогенные воздействия на природные экосистемы. Оценка качественного состава атмосферы.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Дифференцированный зачет		2	
<b>Всего</b>		<b>36/32</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория: «Экологии и безопасности жизнедеятельности», оснащенная оборудованием:

1. посадочные места по количеству обучающихся,
2. место преподавателя,
3. комплект учебно-наглядных пособий,
4. комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);

техническими средствами обучения:

1. персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет;
2. оргтехника;
3. мультимедийный проектор

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Маршинин, А. В. Природопользование: ресурсосведение: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маршинин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 126 с.

2. Исаченко, Т. Е. Туристское рекреационное ресурсосведение : учебник для среднего профессионального образования / Т. Е. Исаченко, А. В. Косарев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 268 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12331-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495780>

3. Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва:

Издательство Юрайт, 2022. — 377 с.

4. Волков, А. М. Основы экологического права: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Волков, Е. А. Лютягина; под общей редакцией А. М. Волкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 356 с.

5. Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 354 с.

6. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 304 с.

### **3.2.2. Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.ecoculture.ru/>
2. <http://www.ecologysite.ru/>
3. <http://www.ecocommunity.ru/>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Охрана природы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 247 с.

2. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 188 с.

3. Волков, А. М. Основы экологического прав: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Волков, Е. А. Лютягина; под общей редакцией А. М. Волкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021 — 356 с.

4. Павлова, Е. И. Экология транспорта: учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020 — 418 с.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- биосферные функции человека;</li> <li>- основные предпосылки экологических проблем;</li> <li>- правовые вопросы экологической безопасности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знания основных экологических понятий и терминов; методов экологической науки и правильности их применения;</li> <li>- демонстрирует знания экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;</li> <li>- демонстрирует знания структуры биосферы и экосистем;</li> <li>- демонстрирует знания ФЗ и Кодексов РФ по охране природной среды</li> <li>- оценивает воздействия на окружающую среду;</li> <li>- анализирует базовую информацию в области экологии и природопользования;</li> <li>- оценивает чрезвычайную ситуацию, составляет алгоритм действий и определяют необходимые ресурсы для её устранения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование</li> <li>- лабораторная работа</li> <li>- устный опрос</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предпринимать профилактические меры для повышения уровня экологической безопасности в профессиональной деятельности и быту;</li> <li>- организовывать и проводить мероприятия по защите населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>

Рабочая программа учебной дисциплины Экологические основы природопользования разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 25.02.05 Управление движением воздушного транспорта

**Разработчики:**

ФГБОУ ВО СПбГУ ГА преподаватель ЦК №1



В.В.Панкраев