



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

---

## **Колледж космического машиностроения и технологий**

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ЕН.03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

11.02.04 «Радиотехнические комплексы и системы управления космических летательных аппаратов»

**Королев, 2023г.**

**Автор:** Сергеенкова Е.В., преподаватель ККМТ. Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Экологические основы природопользования – Королев МО: 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО), Учебного плана по специальности

11.02.04 «Радиотехнические комплексы и системы управления космических летательных аппаратов»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии 15.05.2023 г., протокол № 5 .

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета 17.05.2023 г., протокол № 5.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 11.02.04 «Радиотехнические комплексы и системы управления космических летательных аппаратов»

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины **Экологические основы природопользования** принадлежит к циклу Математических и общих естественнонаучных дисциплин базовой подготовки и направлена на обеспечение у обучающихся знаний, умений, навыков, необходимых для удовлетворения потребностей рынка труда и с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, технологий и социальной сферы в рамках, установленных Федеральным Государственным образовательным стандартом.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 1-9	<p>Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</p> <p>Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</p> <p>Выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков и твердых отходов;</p> <p>Определить экологическую пригодность выпускаемой продукции;</p> <p>Оценивать состояния экологии окружающей среды на производственном объекте.</p>	<p>Принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;</p> <p>Виды и классификацию природных ресурсов;</p> <p>Условия устойчивого состояния экосистем;</p> <p>Задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</p> <p>Основные источники и масштабы образования отходов производства;</p> <p>Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов;</p> <p>Методы очистки промышленных сточных вод;</p> <p>Принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков;</p> <p>Основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков и</p>

	<p>Осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;</p> <p>Грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией</p>	<p>твердых отходов различных производств;</p> <p>Принципы размещения производств различного типа;</p> <p>Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</p> <p>Методы и приборы мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического реагирования;</p> <p>Принципы и методы рационального природопользования;</p> <p>Методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;</p> <p>Методы экологического регулирования;</p> <p>Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;</p> <p>Организационные и правовые средства охраны окружающей среды.</p>
--	---	---

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b> <i>(дескрипторы)</i></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине,	ЛР 5

принятию традиционных ценностей многонационального народа России	
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Выполняющий требования действующего законодательства, правил и положений внутренней документации Компании в полном объеме	ЛР 19
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>	
Принимающий правила внутреннего распорядка обучающихся в части выполнения обязанностей	ЛР 22

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов самостоятельной работы обучающегося 16 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	45
Самостоятельная работа <sup>1</sup>	15
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические работы	-
Промежуточная аттестация в форме:	<i>дифференцированны й зачет</i>

---

<sup>1</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Введение в дисциплину.</b>	<b>Структура и задачи предмета.</b> Природные ресурсы и их классификация. Антропогенные воздействия на природу на разных этапах развития человеческого общества. Условия свободы и ответственности за сохранение жизни на Земле. Принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания. Охрана природы при природопользовании. Вопросы терминологии.	2	



<p><b>Раздел 1.</b> <b>Природопользование и охрана атмосферы.</b></p>	<p>1.1. Строение и газовый состав атмосферы. Баланс газов в атмосфере. Влияние деятельности человека на газовый состав атмосферы. Очистительные фильтры.</p> <p>1.2. Загрязнение атмосферы. Последствия загрязнения и нарушение газового баланса атмосферы. Разрушение озонового экрана и формирование озоновых дыр.</p> <p>1.3. Меры по предотвращению и охране атмосферного воздуха. Мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы. Приборы экологического мониторинга.</p> <p>1.4. <b>Самостоятельная работа, изучить тему</b> Биологические, медицинские и социальные аспекты взаимодействия человека со средой его обитания. Биосфера и человек: у «запретной» черты.</p>	<p>6</p> <p>2</p>	<p>ОК 1-9</p>
<p><b>Раздел 2.</b> <b>Природопользование и охрана водных ресурсов.</b></p>	<p>2.1. Вода в природе и ее распространение. Роль воды в природе и хозяйственной деятельности человека. Загрязнение и истощение водных ресурсов. Основные загрязняющие вещества и источники загрязнения. Фильтры и приборы очистки воды от загрязнений</p> <p>2.2. Определение степени загрязнения воды. Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения. Рациональное использование водных ресурсов, меры по предотвращению их истощения и загрязнения. Качество и загрязнение воды, мониторинг водных ресурсов.</p> <p>2.3. <b>Самостоятельная работа, изучить тему</b> Перспективы использования энергии Солнца, экологическая целесообразность освоения энергии Солнца.</p>	<p>4</p> <p>2</p>	

<p><b>Раздел 3.</b> <b>Природопользование и охрана недр.</b></p>	<p>3.1. Недр. Полезные ископаемые и их распространение. Распределение и запасы минерального сырья в России. Исчерпаемость минеральных ресурсов. Ресурсы, используемые для развития самолетостроения.</p> <p>3.2. Основные направления рационального использования и охраны недр. Охрана природных комплексов при разработке минеральных ресурсов. Государственный мониторинг состояния недр. Приборы мониторинга.</p> <p>3.3 <b>Самостоятельная работа, изучить тему Экология и здоровье человека, комфортная среда существования человека.</b></p>	<p>4</p> <p>2</p>	<p>ОК 1-9</p>
<p><b>Раздел 4.</b> <b>Природопользование и охрана земельных ресурсов.</b></p>	<p>4.1. Земельные ресурсы. Почва, ее состав и строение. Роль почвы в круговороте веществ в природе. Хозяйственное значение почв. Эрозия почв.</p> <p>4.2. Система мероприятий по защите земель от эрозии. Результаты антропогенного воздействия на почвы и меры по охране почв. Значение отечественной авиации в природоохранных мероприятиях.</p> <p>4.3. <b>Самостоятельная работа, изучить тему Город - новая среда обитания человека и животных.</b></p>	<p>4</p> <p>2</p>	<p>ОК 1-9</p>
<p><b>Раздел 5.</b> <b>Природопользование и охрана растительности.</b></p>	<p>5.1. Роль растений в природе и жизни человека. Лес как важнейший растительный ресурс планеты. Антропогенное воздействие на лесные ресурсы и его последствия. Лесные ресурсы России. Рекреационное значение лесов. Значение авиации для природоохранной деятельности.</p> <p>5.2. Рациональное использование, воспроизводство и охрана лесов в России. Охрана растительности лугов и пастбищ. Использование и охрана редких и исчезающих видов растений.</p> <p>5.3. <b>Самостоятельная работа, подготовить реферат на выбранную тему</b></p>	<p>4</p> <p>2</p>	<p>ОК 1-9</p>

<b>Раздел 6. Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны природы.</b>	6.1. История международного природоохранного движения. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в охране природы.	4	ОК 1-9
	6.2. <b>Самостоятельная работа, изучить тему</b> Как можно защитить экологические интересы людей? Ответ подготовить письменно	2	
<b>Раздел 7. Система управления и контроля в сфере природопользования.</b>	7.1. Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования. Система стандартов. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация. 7.2. Источники экологического права. Государственная политика и управление в области экологии. Экологические правонарушения. Экологические правила и нормы. Экологические права и обязанности. Юридическая ответственность. 7.3. Законодательное и нормативно – правовое регулирование природопользования. 7.4. <b>Самостоятельная работа, изучить тему</b> Какой вклад могут внести политики в решение экологических проблем? Ответ подготовить письменно	4	ОК 1-9
		4	
<b>Итого:</b>	<b>Теоретических занятий</b>	<b>32</b>	
	<b>Практических занятий</b>	<b>-</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>16</b>	
<b>Форма контроля:</b>	<i>Дифференцированный зачет</i>		
<b>Всего:</b>		<b>45</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием:

рабочее место преподавателя;

- плакаты, наглядные пособия, схемы.

- рабочие места по количеству обучающихся;

техническими средствами:

- компьютеры;

- мультимедийный проектор;

- лицензионное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

#### 3.3. «Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы»

##### Основные источники:

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
1	Экологические основы природопользования.	Колесников С.И.	Москва : КноРус, 2020. - 233. - ISBN 978-5-406-07445-9. URL: <a href="http://www.book.ru/book/93273">http://www.book.ru/book/93273</a> <u>3</u>
2.	Экологические основы природопользования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования.	О.М. Манько, А.В. Мешалкин, С.И. Кривов	Москва Издательский центр "Академия", 2018. - 192 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5- 4468-6593-2.

**Дополнительные источники:**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Автор</b>	<b>Издательство, год издания</b>
1.	Экологические основы природопользования: Учебник. 0716-0. URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=100620">http://znanium.com/go.php?id=100620</a> <u>3</u>	Гальперин Михаил Владимирович	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 256 с. - среднее профессиональное. - ISBN 978-5-8199-
2.	Экологические основы природопользования учебник	Сухачев А.А.	Москва : КноРус, 2021. — 391 с. — ISBN 978-5-406-07924-9. — URL: <a href="https://book.ru/book/938403">https://book.ru/book/938403</a>
3..	<u>Интернет-ресурсы</u> Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов» Форма доступа: <a href="http://www.fcior.edu.ru">www.fcior.edu.ru</a> (Информационные, тренировочные и контрольные материалы). Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> <a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a> (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)		

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Знание</b></p> <p>Принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;</p> <p>Условия устойчивого состояния экосистем;</p> <p>Принципы и методы рационального природопользования;</p> <p>Методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;</p> <p>Методы экологического регулирования;</p> <p>Организационные и правовые средства охраны окружающей среды.</p>	<p><b>Тест:</b></p> <p>«5» - если верные ответы составляют от 90% до 100% от общего количества;</p> <p>«4» - если верные ответы составляют от 75% до 90% от общего количества;</p> <p>«3» - если верные ответы составляют от 50% до 75%;</p> <p>«2» - если верные ответы составляют менее 50%.</p>	Тестовое задание
<p>Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;</p> <p>Осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;</p> <p>Грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией</p>	<p>Полнота ответа, умение применять знания на практике, логичность изложения материала</p>	Фронтальный опрос

#### *Самостоятельные работы*

Биологические, медицинские и социальные аспекты взаимодействия человека со средой его обитания. Биосфера и человек: у «запретной» черты.

Перспективы использования энергии Солнца, экологическая целесообразность освоения энергии Солнца.

Экология и здоровье человека, комфортная среда существования человека. Город - новая среда обитания человека и животных.

Вид – доклад и написание рефератов.

Как можно защитить экологические интересы людей? Какой вклад могут внести политики в решение экологических проблем?

# ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ И КОНФЕРЕНЦИЙ

## Рефераты

1. Природа и общество. Общие и специфические черты развитие производительных сил общества;
2. Увеличение массы вещества и материалов, вовлекаемых в хозяйственный оборот;
3. Воздействия человека на условия существования.
4. Охрана биосферы от загрязнения выбросами хозяйственной деятельности.
5. Влияние урбанизации на биосферу.
6. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии.
7. Научно-технический прогресс и природа в современную эпоху.
8. Утилизация бытовых и промышленных отходов.
9. Перспективы и принципы создания неразрушающих природу производств.
10. Признаки экологического кризиса.
11. Глобальные проблемы экологии: разрушение озонового слоя, истощение энергетических ресурсов, «парниковый» эффект и др. Пути их решения.
12. Природные ресурсы и их классификация.
13. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства.
14. Пищевые ресурсы человечества.
15. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции.
16. Проблемы сохранения человеческих ресурсов.
17. Загрязнение биосферы.
18. Антропогенное и естественное загрязнение.
19. Прямое и косвенное воздействие на человека загрязнений биосферы.
20. Основные загрязнители, их классификация.
21. Основные пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ.
22. «Зеленая» революция и ее последствия.
23. Значение и экологическая роль применения удобрений и пестицидов.
24. Способы ликвидации последствий загрязнения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды.
25. Понятие экологического риска.
26. Основные задачи мониторинга окружающей среды: наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую среду.
27. Оценка и прогнозирование состояния окружающей среды.
28. Закон «Об охране окружающей природной среды»
29. Нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды.
30. Участие России в деятельности международных природоохранных организаций.
31. Международные соглашения, конвенции, договоры.

32. Создание в рамках ООН в 1983 г. Независимой международной комиссии по охране окружающей среды. Новые эколого - экономические подходы к природоохранной деятельности.
33. Органы управления и надзора по охране природы, их цели и задачи.
34. Природоохранное просвещение.
35. Правовая и юридическая ответственность предприятий за нарушения экологии окружающей среды.
36. Понятие об экологической оценке производств и предприятий.

### **Конференции**

1. Экология России.
2. Экология вашего города.
3. Лосиный остров – экологическая обстановка.
4. Международное сотрудничество по вопросам охраны окружающей среды и его роль в возрождении России.
5. Промышленные предприятия нашего города и проблема утилизации отходов.