



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»
(Выборгский филиал СПбГУ ГА)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Филиала

А.Ю. Маёров

«25» апреля 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ЕН.04. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

название дисциплины

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов

(код, наименование специальности)

очная

(форма обучения)

2022 г.

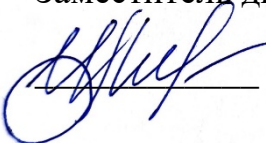
Составлена в соответствии с требованиями к оценке качества освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов**

Рассмотрена и рекомендована

Цикловой комиссией общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла и математического и общего естественнонаучного учебного цикла Филиала
Протокол № 3 от 24 февраля 2022
Председатель ЦК Чадарова М.М.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

 И.И. Медведева

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.04. Экологические основы природопользования

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа дисциплины является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности (профессии) СПО 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. N 392

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

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

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

- проводить наблюдения за факторами, воздействующими на окружающую среду;
- использовать нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды;
- проводить мероприятия по защите окружающей среды и по ликвидации последствий заражения окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- условия устойчивого состояния экосистемы;
- причины возникновения экологического кризиса;
- основные природные ресурсы России;
- основные экологические законы Российской Федерации;
- принципы мониторинга окружающей среды;
- принципы рационального природопользования.

Перечень общих и профессиональных компетенций, формированию которых способствуют элементы программы:

Общие компетенции:

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

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.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии

с разработанным технологическим процессом.

ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.

ПК 1.3. Осуществлять проведение стандартных и сертификационных испытаний.

ПК 1.4. Осуществлять метрологическую проверку изделий.

ПК 1.5. Проводить анализ причин брака продукции и разработку мероприятий по их устранению.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося- 72 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- 48 часов; самостоятельной работы обучающегося- 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 48 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 18 |
| лабораторные работы | - |
| контрольные работы | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 24 |
| в том числе: | |
| индивидуальная домашняя работа, реферативные сообщения, презентации. | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся. | Объем часов | Коды компетенций |
|---|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Введение | | 7 | ОК 2., ОК 4., ОК 5. ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5. |
| Тема 1.1. Международное значение экологических природопользования | Содержание учебного материала: Предмет природопользования, связь с экологией, основные задачи, история развития. Всемирные организации. | 1 | |
| Тема 1.2. Компоненты окружающей среды | Содержание учебного материала: Основные понятия физических компонентов, социально-экономических и социальных компонентов | 0,5 | |
| | Практическое занятие №1 Составление таблиц по основным компонентам среды | 1 | |
| | Практическое занятие №2 Описание микроэкосистемы (по выбору учащегося) | 1 | |
| Тема 1.3. Экологические проблемы России | Содержание учебного материала: Основные экологические проблемы планеты. Нерациональное природопользование и причины тяжелого экологического положения России. | 0,5 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: составление конспектов лекций, выполнение индивидуальных домашних работ. Тема индивидуального задания: Экологическая ситуация моего города или села | 3 | |
| Раздел 2. Естественные экосистемы | | 6 | |
| Тема 2.1. Экологическое равновесие естественных экосистем | Содержание учебного материала: Признаки экологического равновесия в экосистеме. Горизонтальные и вертикальные взаимоотношения. Что такое сукцессии экосистем | 1 | |
| | Практическое занятие №3 Сравнение типов взаимоотношений в экосистеме | 2 | |
| Тема 2.2. | Содержание учебного материала: | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| Причины нарушения стабильности экосистем Разнообразие экологических систем Земли | нарушений экосистем. Причины нарушения стабильности, исчезновение популяций. Влияние промышленности и сельского хозяйства на флору и фауну, на человека Виды экосистем. Их использование человеком. Основные причины нарушения экологических систем. | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуальных домашних работ Тема индивидуального задания: Рациональное природопользование – путь к сотрудничеству человека и природы | 2 |
| Раздел 3. Искусственные экосистемы | | 16 | ОК 2., ОК 4., ОК 5. ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5. |
| Тема 3.1 Ресурсы агроэкосистемы Сельскохозяйственные загрязнения | Содержание учебного материала: Почвы. История образования и обработки, контроль сорняков, вредителей и болезней. Севооборот Типы загрязнений. Опасность загрязнения нитратами. Пути уменьшения загрязнения | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуальных домашних работ. Темы индивидуального задания: Севообороты и их экологическая роль. Сельское хозяйство без химии. | 1 | |
| Тема 3.2 Особенности городских экосистем | Содержание учебного материала: Уровень урбанизации. Изменение качества окружающей среды в крупном городе. Характеристика городской среды. | 2 | |
| | Практическое занятие №4 Качественная оценка состояния прибрежной зоны города, санитарного состояния центральных улиц и поселков города. | 2 | |
| | Практическое занятие №5 Определение качества городской воды из разных источников. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: составление конспектов лекций, оформление выводов к практикуму. | 1 | |
| Тема 3.3. Виды загрязнений городской экосистемы | Содержание учебного материала: Радиоактивное загрязнение. Шумовое загрязнение. Пылевое загрязнение. Световое загрязнение. Проблема утилизации отходов. Пути решения проблем городской экосистемы. | 2 | |

| | | | |
|---|--|----------|---|
| | Практическое занятие №6 (семинар) Способы защиты от загрязнений городской среды. (Будущее и настоящее) | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуальных домашних работ, подготовка к семинару. Темы индивидуального задания: Оценка состояния водных объектов прибрежной зоны Выборга. Состояние воздушной среды центра городских транспортных магистралей. | 2 | |
| Раздел 4. Промышленная экология | | 8 | ОК 2., ОК 4., ОК 5. |
| Тема 4.1. Система взаимодействия производство - окружающая среда | Содержание учебного материала: Взаимодействие производства и окружающей среды. Поддержание экологического равновесия | 1 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5. |
| Тема 4.2. Малоотходные, энерго- и ресурсосберегающие технологии | Содержание учебного материала: Основные принципы безотходных и малоотходных технологий, коэффициент безотходности. Инновационные технологии | 1 | |
| Тема 4.3. Загрязнение окружающей среды отходами промышленных производств Нормирование качества окружающей среды | Содержание учебного материала: Таблица загрязнений окружающей среды. Проблемы озонового слоя. Диоксид углерода и парниковый эффект. Энергетическое загрязнение окружающей среды. Таблицы экологического нормирования для Ленинградской области: ПДК, ПДВ, ПДС, ПДН. Практическая работа №7 Виды загрязнений и нормы качества окружающей среды. Решение практических задач. Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуальных домашних работ. Тема индивидуального задания: Виды загрязнений (по классификациям) окружающей природной среды. | 2 | |
| | | 2 | |
| | | 2 | |
| Раздел 5. Экология человека | | 9 | ОК 2., ОК 4., ОК 5. |
| Тема 5.1. История развития экологии человека | Содержание учебного материала: Основные понятия экологии человека. Что является объектом, предметом и целью данного направления. Становление экологии человека | 1 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5. |
| Тема 5.2. | Содержание учебного материала: | 1 | |

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| Механизм приспособления к окружающей среде | Механизм гомеостаза, основной механизм приспособления. Роль стресс-реакции в механизме приспособления. Роль иммунной системы. СПИД. | | |
| Тема 5.3. Влияние антропогенных факторов на здоровье человека. | Содержание учебного материала: Виды комбинированного действия химического вещества на живые организмы. Влияние ксенобиотиков, веществ-мутагенов, аденовирусов. Covid-19. | 2 | |
| | Практическое занятие №8 Изменение основных показателей организма под действием изменения условий окружающей среды. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуальных домашних работ. Темы индивидуального задания: Санитарно-гигиеническая оценка рабочего места. Санитарно-гигиеническая оценка закрепленного кабинета | 3 | |
| Раздел 6. Охрана окружающей среды. Рациональное природопользование | | 10 | ОК 2., ОК 4., ОК 5. |
| Тема 6.1. Популяционно-видовой уровень охраны. Особо охраняемые территории. | Содержание учебного материала: Что такое Красная книга? Уровни охраны. Генные банки. Охрана отдельных видов живых организмов. Основные понятия – заповедник, заказник, национальный парк. Памятники природы. Известные в Северо-Западном регионе России охранные территории. | 2 | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5. |
| | Практическое занятие №9 (семинар) Защита презентаций «Природоохранные территории нашей страны». | 2 | |
| Тема 6.2. Основы экологического права. | Содержание учебного материала: Экологическое законодательство РФ. Экологическая экспертиза. Экологический контроль. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: выполнение презентаций Темы индивидуального задания: Редкие виды растений и животных на территории Ленинградской области и Выборгского района. Природоохранные территории нашей страны (по месту основного жительства обучающихся) | 4 | |
| Раздел 7. Мониторинг окружающей среды. | | 6 | ОК 2., ОК 4., ОК 5. |
| Тема 7.1. | Содержание учебного материала: | 2 | ОК 5. |

| | | | |
|--|--|---------------|--|
| Основные виды мониторинга. Системы и средства мониторинга. | Определение мониторинга. Задачи и методы мониторинга. Классификация мониторинга. Поэтапное изучение окружающей среды. Группы наблюдений системы мониторинга. Основные ступени мониторинга. | | ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5. |
| Мониторинг состояния атмосферного воздуха, поверхностных вод и почвы. | Практическое занятие №10 Математические основы экологического моделирования и прогнозирования. Виды моделей. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуальных домашних работ. Тема индивидуального задания: Мониторинг территории учебного заведения: воды, почвы, воздуха. | 2 | |
| Раздел 8. Будущее человечества | | 8 | ОК 2., ОК 4., ОК 5., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5. |
| Тема 8.1. Перспективы развития энергетики. Энергосбережение ресурсосбережение. | Содержание учебного материала: Концепция экологической безопасности России. Рациональное использование энергетических, топливных, химических, возобновимых и невозобновимых ресурсов нашей планеты | 2 | |
| Тема 8.2. Экономическое стимулирование охраны окружающей среды | Содержание учебного материала: Материальная заинтересованность в проведении природоохранных мероприятий. Методы стимулирования. | 1 | |
| Тема 8.3. Экологическое образование, воспитание и культура | Содержание учебного материала: Цели, задачи, основные принципы и научно-методическое обеспечение экологического образования, воспитания и культуры. | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуальных домашних работ, подготовка к итоговой контрольной работе. Темы индивидуального задания: Какую энергетику я выбираю для будущего? Вторичное сырье в современном производстве. Мой вклад в экологическую культуру моей страны. | 4 | |
| | Дифференцированный зачет | 2 | |
| | | Всего: | 72= 48 (30+18)+24 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Экологические основы природопользования».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Лабораторное оборудование:

- лабораторная посуда, индикаторы, реактивы, фильтры;
- приборы для компьютерного измерения физических показателей работы человеческого организма.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- экран;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.М. Константинов, Экологические основы природопользования. 15-е изд., стер. – М.; Академия, НМЦ СПО, 2019. – 240с.
2. Т.П. Трушина, Экологические основы природопользования. Учебник для СПО – Учебник – переизд. М.; Издательско-торговая корпорация «Дашков и К0», 2018.- 352 с.
3. А.В. Козачек, Экологические основы природопользования. - Гриф Минобр. М.: Феникс, 2018. – 273с.

Интернет-ресурс.

- Экология. Курс лекций. Форма доступа: ispu.ru
- Словарь по прикладной экологии, рациональному природопользованию и природообустройству (on-line версия). Форма доступа: msuee.ru
- Основы экологии. Форма доступа: gymn415.spb.ru
- Информационно-аналитический сайт о природе России и экологии. Форма доступа: biodat.ru – BioDat

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения домашних заданий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в виде презентаций и реферативных сообщений, итоговой контрольной работы

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|--|
| Умения: | | |
| проводить наблюдения за факторами, воздействующими на окружающую среду; | - владение навыками организации учебно-познавательной деятельности; - рациональное распределение времени на все этапы работы; - своевременность и качество выполнения учебных заданий; | Практические занятия, домашние задания, семинары |
| использовать нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды; | - своевременность и качество выполнения учебных заданий; аргументированность оценки эффективности и качества решения профессиональных задач. | Практические занятия, домашние задания, тест, контрольная работа |
| проводить мероприятия по защите окружающей среды и по ликвидации последствий заражения окружающей среды. | - своевременность и качество выполнения учебных заданий; - аргументированность оценки эффективности и качества решения профессиональных задач. - активное использование различных источников для решения предметных заданий; -- самостоятельность обнаружения допущенных ошибок, своевременность коррекции деятельности на основе результатов самооценки продукта деятельности. | Тест, практические занятия |
| Знания: | | |
| условия устойчивого состояния экосистемы; | - соответствие выбора методов обучения, | Тест, домашнее задание, лабораторные работы, |

| | | |
|---|---|---|
| | поставленным целям, особенностям индивидуального развития; | контрольная работа |
| причины возникновения экологического кризиса; | аргументированность оценки эффективности и качества решения профессиональных задач. | Контрольная работа, устный опрос |
| основные природные ресурсы России; | - обоснованность постановки цели, выбора и применения способа решения профессиональной задачи из известных в соответствии с реальными и заданными условиями и имеющимися ресурсами; | Тест, домашние задания, контрольная работа |
| основные экологические законы РФ | - своевременность и качество выполнения учебных заданий; | Тест, контрольная работа, домашнее задание |
| принципы мониторинга окружающей среды; | - рациональное распределение времени на все этапы работы; | Практические занятия, контрольная работа |
| принципы рационального природопользования. | - соответствие выбора методов обучения, поставленным целям, особенностям индивидуального развития; - обоснованность постановки цели, выбора и применения способа решения профессиональной задачи из известных в соответствии с реальными и заданными условиями и имеющимися ресурсами; | Тесты, домашние задания, семинары, контрольная работа |

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования основной образовательной программой по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г., № 392.

Разработчик:

Выборгский филиал

ФГБОУ ВО СПбГУ ГА

преподаватель

М.М.Чадарова

Эксперты:

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)