**Приложение**

к ППССЗ по специальности25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 Безопасность полётов**

**для специальности**

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*(год начала подготовки: 2025)*

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ** |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.06 Безопасность полётов»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «ОП.06 Безопасность полётов» является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессии: 25331 Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ПК 4.4, ПК.4.5

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| **ПК4.**4  Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения полетов | выполнять работы по подготовки ГВС к полету; | современное состояние безопасности полетов и авиационной безопасности в ГА Российской Федерации и в государствах членах международной организации ГА (ИКАО); |
| оформлять техническую документацию на производимое техническое обслуживание, полеты и другую необходимую производственно-техническую документацию; | основные термины, понятия, определения и классификацию событий, которые могут возникнуть при эксплуатации авиационной техники; |
| **ПК 4.5** Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото-и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение | соблюдать установленные требования, действующие правила и стандарты; | факторы, влияющие на безопасность полетов (БП) и причины различных событий; |
| выполнять работы с применением бортовых аварийно-спасательных средств; | организацию проведения поисково-аварийно-спасательных, эвакуационных работ и расследования события; |
| правильно действовать в чрезвычайных ситуациях (ЧС), связанных с актами незаконного вмешательства (АНВ) в | сертификационные требования, процедуру сертификации гражданских воздушных судов (ГВС), аэродромов, авиационного персонала авиационных предприятий РФ; |
| деятельность гражданской авиации; | конструкцию бортовых и наземных средств записи и расшифровки полетной информации; |
| правильно действовать при обнаружении опасных предметов. | основы нормативно-правовой базы обеспечения авиационной безопасности в Российской Федерации (РФ); |
|  | требования Воздушного Кодекса Российской Федерации и нормативных документов Федерального агентства на воздушном транспорте (ФА ВТ) Министерства транспорта (МТ) РФ по авиационной безопасности; |
| **ОК 01** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к разным контекстам, показывает это в учебной и производственной деятельности. | основы организации обеспечения авиационной безопасности в авиационном предприятии (аэропорту) ГА; |
| **ОК 04** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Знает круг задач профессионального и личностного развития; умеет самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации  Обладает навыками эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде.  Знает основы организации работы в команде; умеет брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий | основные мероприятия, проводимые в авиационных предприятиях по предупреждению актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Максимальное количество часов** | **107** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | 86 |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | 34 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 52 |
| практические занятия | 34 |
| Самостоятельная работа | 9 |
| **Промежуточная аттестация 12ч.** | Экзамен 4 семестр |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Коды компетенций,** **формированию которых способствует элемент программы** | |
| **1** | **2** | **4** | |
| **Раздел 1. Основы обеспечения безопасности полетов** | | **86** |  |
| **Тема 1.1. Введение** | **Содержание** | **2** | ПК 4.4  ПК 4.5  ОК 01  ОК 04 |
| Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Достижения и перспективы развития безопасности полетов. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |  |
| **Тема 1.2. Системные ситуационные подходы в управлении безопасностью полетов.** | **Содержание** | 6 | ПК 4.4  ПК 4.5  ОК 01  ОК 04 |
| Элементы системного анализа в управлении безопасностью полетов. Риск и фактор риска. Измерение рисков. Условная и безусловная вероятности событий. Иерархия состояний: надежность, безотказность работоспособность, долговечность, исправное состояние, предельное состояние, отказ, функциональный отказ. Эксплуатационные характеристики: ремонтопригодность, сохраняемость. Группы особых ситуаций. Показатели эффективности обеспечения безопасности полетов. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  | ПК 4.4  ПК 4.5  ОК 01  ОК 04 |
| Практическое занятие 1. Целевой уровень эффективности обеспечения безопасности полетов. | 8 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |  |
| **Тема 1.3. Базовые концепции в управлении безопасностью полетов.** | **Содержание** | 8 | ПК 4.4  ПК 4.5  ОК 01  ОК 04 |
| Авиационное происшествие и инцидент. Причинность авиационных происшествий. Опасные факторы. Управление факторами риска в системе безопасности полетов. Эволюция процессов управления безопасности полетов. Интерфейсы SHELL СУБП. Ошибки и нарушения. Управление изменениями. Практический сдвиг. Активные отказы и скрытые условия. Сбор, анализ данных о безопасности полетов и обмен информацией. Государственное управление безопасностью полетов. Концептуальные рамки, сфера функционирования и компоненты СУБП. Системы добровольного и конфиденциального представления данных. Сертификационные требования и планирование СУБП. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |  |
| **Тема 1.4. Модель надежности и безопасности самолета, авиационных комплексов и систем.** | **Содержание** | 8 | ПК 4.4  ПК 4.5  ОК 01  ОК 04 |
| Современный уровень надежности авиационной техники. Требования по надежности и безопасности для вновь проектируемых систем и их обоснование. Нормы летной годности ЛА. Контрольные уровни надежности функциональных систем. Обеспечение уровней надежности и безопасности на этапах проектирования. Обеспечение надежности и безопасности в процессах летной и технической эксплуатации. Имитационная модель эксплуатации. Методы и стратегии технической эксплуатации. Доказательная документация. Система поддержания летной годности в процессах эксплуатации на основе МНиБ. Сертификация. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |  |
| **Тема 1.5. Управление безопасностью полетов в системе международной гражданской авиации.** | **Содержание** | 8 | ПК 4.4  ПК 4.5  ОК 01  ОК 04 |
| Международные организации в обеспечении безопасности полетов: ИКАО; ИАТА (IOSA); JAA (Joint Aviation Authorities) и Программа оценки безопасности иностранных ВС (Safety Assessment of Foreign Aircraft - SAFA); Международные стандарты и рекомендуемая практика (SARPS) ИКАО: Doc 73Q019 (Конвенция о Международной гражданской авиации); Приложения №№ 6,8,19; 83бис, Doc 9859, An 474 (РУБП). Руководство по представлению данных об авиационных происшествиях/инцидентах (Руководство ADREP) (Doc 9156) Банк данных ADREP |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  | ПК 4.4  ПК 4.5  ОК 01  ОК 04 |
| Практическое занятие 2. Исторические аспекты создания международной организации ИКАО. Чикагская конвенция. | 8 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |  |
| **Тема 1.6.** **Управление безопасностью полетов в системе Гражданской авиации РФ.** | **Содержание** |  | ПК 4.4  ПК 4.5  ОК 01  ОК 04 |
| Воздушный Кодекс и Государственное регулирование деятельности ГА в РФ. Система Руководящих документов ГА РФ. Объекты сертификации и сертификационные требования. Эксплуатант, АТБ и авиационный персонал. РПП; РОТО и РУБП. Организации технического обслуживания и ремонта. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  | ПК 4.4  ПК 4.5  ОК 01  ОК 04 |
| Практическое занятие 3. Рассмотрение структуры органов государственной власти ФАВТ, ФСНСТ, МАК, МТРФ. Основные отличия от предшествующих структур. Воздушный кодекс. Правонарушения на транспорте, предусмотренные гл.10 КОАПП административных правонарушений на транспорте | 8 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |  |
| **Тема 1.7. Обеспечение безопасности полетов при летной и технической эксплуатации воздушных судов.** | **Содержание** | 10 | ПК 4.4  ПК 4.5  ОК 01  ОК 04 |
| Эксплуатационные факторы, влияющие на безопасность полетов. Обеспечение безопасности полетов при организации перевозок. Перевозка опасных грузов. Контроль центровки ВС. Перевозочная документация.  Летная эксплуатация. Подготовка к полетам и брифинг. Прием ВС экипажем. Правила выполнения полетов, полеты в особых условиях. Вихревая безопасность. Опасные явления погоды. Особые случаи в полете. Бортовой журнал ВС и Журнал подготовки самолета. Эксплуатация с отложенными неисправностями (MEL). Бортовая документация ВС.  Ресурсы. Эксплуатация по ресурсам и состоянию. Учет ресурсов. Виды технического обслуживания. Исполняющий и допускающий персонал. Производственная, техническая и номерная документация. Использование инструмента и оборудования при выполнении ТО.  Использование средств объективного контроля и средств записи и хранения полетной информации. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |  |
| **Тема 1.8. Расследование авиационных происшествий и инцидентов.** | **Содержание** | 10 | ПК 4.4  ПК 4.5  ОК 01  ОК 04 |
| Нормативная база: Приложение №13 к Чикагской конвенции и ПРАПИ-98.  Цели расследования авиационных происшествий, обеспечение объективности и соблюдение процессуальных норм. Координация действий с судебными органами и органами авиационной безопасности. Субъекты права, участвующие в расследовании, заинтересованные лица и ответственность. Назначение и проведение расследования. Уполномоченный по расследованию и участие в расследовании. Бортовые самописцы. Сроки расследования. Предоставление информации. Возобновление расследования. Окончательный отчет и меры по его результатам. Информационные системы.  Перечень событий, подлежащих расследованию в эксплуатации в качестве инцидентов и порядок расследований. Правовая ответственность за ошибки и нарушения при эксплуатации АТ |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  | ПК 4.4  ПК 4.5  ОК 01  ОК 04 |
| Практическое занятие 4. Рассмотрение документации служб, обеспечивающих полеты гражданских ВС. | 10 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |  |
| **Промежуточная аттестация** | |  |  |
| **Всего:** | | 86 |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет«Безопасность полётов», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности*.*

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы,   
для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

* 1. Гущин, С. В. Техническая эксплуатация летательных аппаратов и авиадвигателей : учебное пособие / С. В. Гущин, А. П. Полонский. — Иркутск : ИРНИТУ, 2017. — 168 с.
  2. Шубин, А. В. Эксплуатация и ремонт бортовых авиационных средств радиоэлектронной борьбы : учебное пособие / А. В. Шубин, В. А. Ренкавик. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 103 с.

**3.2.2. Основные электронные издания**

* 1. Гущин, С. В. Техническая эксплуатация летательных аппаратов и авиадвигателей : учебное пособие / С. В. Гущин, А. П. Полонский. — Иркутск : ИРНИТУ, 2017. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/217169 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  2. Шубин, А. В. Эксплуатация и ремонт бортовых авиационных средств радиоэлектронной борьбы : учебное пособие / А. В. Шубин, В. А. Ренкавик. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 103 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/265877 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**3.2.3. Дополнительные источники**

* 1. Техническая эксплуатация авиационного оборудования: учебник для вузов / В. Г. Воробьев, В. Д. Константинов, В. Г. Денисов и др. - М. : Транспорт, 1990. - 296 с.: табл., схем. - Библиогр. : c. 293. –ISBN 5-277-00986-8 .
  2. Техническая эксплуатация летательных аппаратов: учебник для вузов гражданской авиации / Н. Н. Смирнов [и др.]; ред. Н. Н. Смирнов. - М: Транспорт, 1990. - 423 с.: граф., табл. - Библиогр. : с. 413 - 414. - Предм. указ.: с. 415 - 417. –ISBN 5-277-00990-6.
  3. Воробьев, В. Г. Основы теории технической эксплуатации пилотажно-навигационного оборудования: монография / В. Г. Воробьев, В. П. Зыль, С. В. Кузнецов. - М. : Транспорт, 1999. - 335 с. : схем., граф. - Библиогр. : с. 319 - 332 (234 назв.). - ISBN 5-277-02053-5.
  4. В.П. Напольский, И.П. Шепеть, Г.Ю. Напольская Электрифицированное оборудование воздушных судов СВВАИУ 2006 г
  5. Сайт ИКАО – URL: https://www.icao.int/
  6. Документы ИКАО на русском (подготовлен ИКАО) – URL: www.unjiu.org/ru/reports-notes/Documents/JIU\_REP\_2004\_1\_Russian.pdf
  7. Документы ИКАО – URL: http://www.aviadocs.net/icaodocs/
  8. Официальный сайт Росавиации – URL: www.favt.ru
  9. Сайт ИАТА – URL: Iata.org
  10. Блог ИАТА – URL: Avia.pro
  11. Сайт МАК – URL: Mak-iac.org
  12. Руководство по представлению данных об авиационных происшествиях/инцидентах (Руководство ADREP) (Doc 9156) Банк данных ADREP – URL: <http://www.aerohelp.ru/data/432/Cir297.pdf>

**3.3.Программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.**

**При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ**

Программы для видеоконференций: Zoom, Яндекс Телемост.

Электронная платформа Moodle.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| Знания:  современное состояние безопасности полетов и авиационной безопасности в ГА Российской Федерации и в государствах членах международной организации ГА (ИКАО);  основные термины, понятия, определения и классификацию событий, которые могут возникнуть при эксплуатации авиационной техники;  факторы, влияющие на безопасность полетов (БП) и причины различных событий;  организацию проведения поисково-аварийно-спасательных, эвакуационных работ и расследования события;  сертификационные требования, процедуру сертификации гражданских воздушных судов (ГВС), аэродромов, авиационного персонала авиационных предприятий РФ;  конструкцию бортовых и наземных средств записи и расшифровки полетной информации;  основы воздушного терроризма, формы и методы борьбы с терроризмом;  основы нормативно-правовой базы обеспечения авиационной безопасности в Российской Федерации (РФ);  требования Воздушного Кодекса Российской Федерации и нормативных документов Федерального агентства на воздушном транспорте (ФА ВТ) Министерства транспорта (МТ) РФ по авиационной безопасности;  основы организации обеспечения авиационной безопасности в авиационном предприятии (аэропорту) ГА;  основные мероприятия, проводимые в авиационных предприятиях по предупреждению актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации. | Знает:  современное состояние безопасности полетов и авиационной безопасности в ГА Российской Федерации и в государствах членах международной организации ГА (ИКАО);  основные термины, понятия, определения и классификацию событий, которые могут возникнуть при эксплуатации авиационной техники;  факторы, влияющие на безопасность полетов (БП) и причины различных событий;  организацию проведения поисково-аварийно-спасательных, эвакуационных работ и расследования события;  сертификационные требования, процедуру сертификации гражданских воздушных судов (ГВС), аэродромов, авиационного персонала авиационных предприятий РФ;  конструкцию бортовых и наземных средств записи и расшифровки полетной информации;  основы воздушного терроризма, формы и методы борьбы с терроризмом;  основы нормативно-правовой базы обеспечения авиационной безопасности в Российской Федерации (РФ);  требования Воздушного Кодекса Российской Федерации и нормативных документов Федерального агентства на воздушном транспорте (ФА ВТ) Министерства транспорта (МТ) РФ по авиационной безопасности;  основы организации обеспечения авиационной безопасности в авиационном предприятии (аэропорту) ГА;  основные мероприятия, проводимые в авиационных предприятиях по предупреждению актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации. | письменный опрос;  устный опрос;  тестирование.  защита (зачёт) практических работ;  компьютерное тестирование. |
| Умения:  выполнять работы по подготовки ГВС к полету;  оформлять техническую документацию на производимое техническое обслуживание, полеты и другую необходимую производственно-техническую документацию;  соблюдать установленные требования, действующие правила и стандарты;  выполнять работы с применением бортовых аварийно-спасательных средств;  правильно действовать в чрезвычайных ситуациях (ЧС), связанных с актами незаконного вмешательства (АНВ) в деятельность гражданской авиации;  выполнять работы по охране и досмотру летательных аппаратов (воздушных судов) во время технического обслуживания и объектов авиационного предприятия (аэропорта);  правильно действовать при обнаружении опасных предметов. | Умеет:  выполнять работы по подготовки ГВС к полету;  оформлять техническую документацию на производимое техническое обслуживание, полеты и другую необходимую производственно-техническую документацию;  соблюдать установленные требования, действующие правила и стандарты;  выполнять работы с применением бортовых аварийно-спасательных средств;  правильно действовать в чрезвычайных ситуациях (ЧС), связанных с актами незаконного вмешательства (АНВ) в деятельность гражданской авиации;  выполнять работы по охране и досмотру летательных аппаратов (воздушных судов) во время технического обслуживания и объектов авиационного предприятия (аэропорта);  правильно действовать при обнаружении опасных предметов. | письменный опрос;  устный опрос;  тестирование.  защита (зачёт) практических работ;  компьютерное тестирование. |

5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1. Пассивные: лекции, беседы, опросы, самостоятельная работа, тесты, метод иллюстраций и метод демонстраций

5.2. Активные и интерактивные: образовательные видеофильмы, интерактивные игры, творческие задания.