

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета
колледжа ФГБОУ ВО Горский ГАУ
Протокол № 4
от «27» ноября 2023 года



Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.11 Безопасность полетов

Код и наименование специальности	25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Профиль получаемого профессионального образования	Технологический
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.01.2023 г. № 2
Год начала подготовки	2025
Форма обучения	Очная
Срок получения СПО по ОП СПО - ППССЗ	3 года 10 месяцев
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО - ППССЗ	Протокол № 1 от 30 ноября 2023 г.
Реквизиты приказа уполномоченного лица ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО - ППССЗ	Приказ ректора ФГБОУ ВО Горский ГАУ от 30.11.23 г. № 284/06-06
Номер по реестру ОП СПО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	СПО-250208-9-2023

Владикавказ, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Безопасность полетов является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем технологического профиля профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ

Учебная дисциплина является обязательной дисциплиной общепрофессионального учебного цикла.

Связь с другими дисциплинами (модулями):

-изучение курса «Безопасность полетов» рекомендуется проводить после освоения дисциплин «Техническая механика», «Основы аэродинамики и динамики полета» общепрофессионального цикла.

Учебная дисциплина ориентирована на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций ОК 01, ОК 04, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний, умений в области изучаемой дисциплины.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01	-осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования;	- технические характеристики бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования;
ОК 04	-осуществлять техническую эксплуатацию информационно-измерительных приборов, систем и комплексов;	- технические характеристики информационно-измерительных приборов, систем и комплексов;
ПК 4.3	-эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы;	- основное и вспомогательное оборудование и материалы; -методику метрологической

	-осуществлять метрологическую проверку изделий;	проверки изделий;
ПК 4.4	- обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке; - осуществлять контроль качества выполняемых работ.	- технику безопасности на производственном участке; - методику контроля качества выполняемых работ;
ПК 4.5	-осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования систем в лабораторных условиях и на объектах; -проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов;	-технология наладки, настройки, регулировки и опытной проверки оборудования систем в лабораторных условиях и на объектах; -технология подключения приборов, регистрации необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов.

1.4. Перечень формируемых компетенций

Общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.

ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.

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.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 78 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 63 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 15 часов;
- вариативная часть учебных циклов *ППССЗ*: 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Обяз. част ь	Вариат . часть
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78	28
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	63	13
в том числе:		
лабораторные занятия	-	
практические занятия	21	
контрольные работы	-	
курсовая работа (проект)	-	
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	15	15
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовым проектом (работой)	-	
консультации	-	
Промежуточная аттестация по образовательной программе в форме дифференцированного зачета в 4 семестре.		

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Формируемые компетенции
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы обеспечения безопасности полетов		76	
Тема 1.1. Введение	Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Достижения и перспективы развития безопасности полетов.	2	ОК 01 ОК 04 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.2. Системные ситуационные подходы в управлении безопасностью полетов.	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: ремонтпригодность, сохраняемость. Группы особых ситуаций. Показатели эффективности обеспечения безопасности полетов.	4	ОК 01 ОК 04 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5
	Практическое занятие 1. Целевой уровень эффективности обеспечения безопасности полетов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.3. Базовые концепции в управлении безопасностью полетов	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	6	ОК 01 ОК 04 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5

	представления данных. Сертификационные требования и планирование СУБП.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.4. Модель надежности и безопасности самолета, авиационных комплексов и систем.	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 МНБ. Сертификация.	4	ОК 01 ОК 04 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.5. Управление безопасностью полетов в системе международной гражданской авиации.	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	6	ОК 01 ОК 04 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5
	Практическое занятие 2. Исторические аспекты создания международной организации ИКАО. Чикагская конвенция.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.6. Управление безопасностью полетов в системе Гражданской авиации РФ.	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.	6	ОК 01 ОК 04 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5
	Практическое занятие 3. Рассмотрение структуры органов	4	

	государственной власти ФАВТ, ФСНСТ, МАК, МТРФ. Основные отличия от предшествующих структур. Воздушный кодекс. Правонарушения на транспорте, предусмотренные гл.10 КОАПП административных правонарушений на транспорте		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.7. Обеспечение безопасности полетов при летной и технической эксплуатации воздушных судов.	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.	6	ОК 01 ОК 04 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5
	Практическое занятие 4. Использование инструмента и оборудования при выполнении ТО. Использование средств объективного контроля и средств записи и хранения полетной информации.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.8. Расследование авиационных происшествий и инцидентов.	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.	6	ОК 01 ОК 04 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5

	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		
	Практическое занятие 5. Рассмотрение документации служб, обеспечивающих полеты гражданских ВС.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		78	

Использование часов вариативной части ОП

№п/п	Знания, умения	№, наименования темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	выполнять работы по подготовке ГВС к полету; оформлять техническую документацию на производимое техническое обслуживание, полеты и другую необходимую производственно-техническую документацию;	Тема 1.4. Модель надежности и безопасности самолета, авиационных комплексов и систем.	4	В соответствии с требованиями рынка труда, рекомендациями работодателей
2.	соблюдать установленные требования, действующие правила и стандарты;	Тема 1.5. Управление безопасностью полетов в системе международной гражданской авиации.	2	
3.	соблюдать установленные требования, действующие правила и стандарты;	Тема 1.6. Управление безопасностью полетов в системе Гражданской авиации РФ.	4	
4.	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.	Тема 1.3. Базовые концепции в управлении безопасностью полетов	3	
5.	основные термины, понятия, определения и классификацию событий, которые могут возникнуть при эксплуатации авиационной техники; основы воздушного терроризма, формы и методы борьбы с терроризмом.	Самостоятельная работа обучающихся	15	
Всего:			28	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного Кабинет безопасности полетов

Оборудование и технические средства обучения:

Аудиовизуальный демонстрационный комплекс

Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)

Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)

- Мастерская «Тренажерный центр»
- Оборудование и технические средства обучения:
- Технические средства и программное обеспечение для обработки полетной информации (сшивки ортофотопланов, видеообработки и т.п.) в зависимости от типа установленной на беспилотном воздушном судне полезной нагрузки.
- Комплексный тренажер (симулятор) беспилотной авиационной системы, оборудованный рабочим местом оператора беспилотного воздушного судна - внешнего пилота, рабочим местом инструктора (инженера).
- Станция внешнего пилота.
- Беспилотные воздушные суда.
- Средства технического обслуживания и групповой комплект запасных частей и инструментов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. 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.

Дополнительные источники:

1. Сайт ИКАО – URL: <https://www.icao.int/>
2. Документы ИКАО на русском (подготовлен ИКАО) – URL: www.unjiu.org/ru/reports-notes/Documents/JIU_REP_2004_1_Russian.pdf
3. Документы ИКАО – URL: <http://www.aviadocs.net/icaodocs/>
4. Официальный сайт Росавиации – URL: www.favt.ru
5. Сайт ИАТА – URL: iata.org
6. Блог ИАТА – URL: Avia.pro
7. Сайт МАК – URL: Mak-iac.org
8. Руководство по представлению данных об авиационных происшествиях/инцидентах (Руководство ADREP) (Doc 9156) Банк данных ADREP – URL: <http://www.aerohelp.ru/data/432/Cir297.pdf>

Интернет-ресурсы

Электронные ресурсы, доступ к которым подтвержден договорами и возможен из научной библиотеки Горского ГАУ:

Электронно-библиотечные системы по подписке 2023-2024 уч. год

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Адрес сайта	Сведения о правообладателе	№ договора на право использования ЭБС	Срок оказания услуг
1	Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань»	www.e.lanbook.ru	ООО «Издательство Лань»	Договор № 21-14/2022 от 02.12.2022г.	09.01.2023 09.01.2024
				Договор № 1-24/2023 от 13.07.2023г. (В ЭБС размещены учебники издательства «Просвещение»)	01.09.2023 02.09.2024
2	«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов».	www.e.lanbook.ru	ООО «Издательство Лань»	Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019 (автоматически пролонгируется)

3	Электронная библиотечная система (ЭБС) BOOK.ru	http://www.book.ru	ООО «КноРус медиа»	Договор №18507821 от 08.09.2022г.	19.09.2022 18.09.2023
				Договор № 18511519 от 11.09.2023	19.09.2023 19.09.2024
4	Система автоматизации библиотек ИРБИС64	Портал технической поддержки: http://support.open4u.ru	ООО «ЭйВиДи – систем»	Договор № А-11277 от 11.11.2022г.	01.12.2022 30.11.2023
5	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://нэб.рф	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека»	Договор № 101/нэб/1712-п от 12.01.2022г	12.01.2022г (автоматически пролонгируется)

Программы лицензионного обеспечения:

Microsoft Office Standard 2007

Microsoft Windows 7

Антивирус Касперский

«Гарант» - информационно-правовое обеспечение

3.3 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

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-аварийноспасательных, 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	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-аварийноспасательных, эвакуационных работ и расследования события; сертификационные требования, процедуру сертификации гражданских воздушных судов (ГВС), аэродромов, авиационного персонала авиационных предприятий	письменный опрос; устный опрос; тестирование. защита (зачёт) практических работ; компьютерное тестирование.

<p>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.</p>	<p>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.</p>	
<p>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</p>	<p>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</p>	<p>письменный опрос; устный опрос; тестирование. защита (зачёт) практических работ; компьютерное тестирование.</p>

<p>охране и досмотру летательных аппаратов (воздушных судов) во время технического обслуживания и объектов авиационного предприятия (аэропорта); правильно действовать при обнаружении опасных предметов.</p>	<p>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.</p>	
---	---	--