

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования**
**«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»**
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

МОДУЛЬ 4 "ОСНОВЫ РАБОТЫ С БАС "

Правовое регулирование в области БАС, безопасность, базовый уровень

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Д9 Физики, технологии и методики обучения		
Учебный план	44.02.03 Педагогика дополнительного образования (Эксплуатация БПЛА).plx 44.02.03 ПЕДАГОГИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ		
Квалификация	Педагогика дополнительного образования (Эксплуатация беспилотных		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72		
в том числе:			
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	36		
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	0		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уП	рП		
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	уП	рП	уП	рП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

д.ф-м.н., профессор, Кирко Владимир Игоревич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 44.02.03 ПЕДАГОГИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (приказ Минпросвещения России от 14.11.2023 г. № 855)

составлена на основании учебного плана:

44.02.03 ПЕДАГОГИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 25.02.2026 протокол № 3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 11.02.2026 г. № 7

Зав. кафедрой Латынцев С.В.

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС УГН(С), протокол №4 от 19.02.2026г.

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2026 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью курса является изучение нормативных актов, регулирующих использование беспилотных авиационных систем (БАС), а также освоение методов обеспечения безопасности полетов БАС.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		МДК.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Математика	
2.2.2	Эксплуатация и техническое обслуживание систем передачи и обработки информации	

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК 1.1.: Демонстрировать владение деятельностью, соответствующей избранной направленности/профилю дополнительной общеобразовательной программы

:	
Знать:	
Уровень 1	знает деятельность, соответствующей избранной направленности/профилю дополнительной общеобразовательной программы на пороговом уровне
Уровень 2	знает деятельность, соответствующей избранной направленности/профилю дополнительной общеобразовательной программы на базовом уровне
Уровень 3	знает деятельность, соответствующей избранной направленности/профилю дополнительной общеобразовательной программы на продвинутом уровне
Уметь:	
Уровень 1	умеет демонстрировать владение деятельностью, соответствующей избранной направленности/профилю дополнительной общеобразовательной программы на пороговом уровне
Уровень 2	умеет демонстрировать владение деятельностью, соответствующей избранной направленности/профилю дополнительной общеобразовательной программы на базовом уровне
Уровень 3	умеет демонстрировать владение деятельностью, соответствующей избранной направленности/профилю дополнительной общеобразовательной программы на продвинутом уровне
Владеть:	
Уровень 1	владеет опытом соответствующей избранной направленности/профилю дополнительной общеобразовательной программы на пороговом уровне
Уровень 2	владеет опытом соответствующей избранной направленности/профилю дополнительной общеобразовательной программы на базовом уровне
Уровень 3	владеет опытом соответствующей избранной направленности/профилю дополнительной общеобразовательной программы на продвинутом уровне

ПК 3.3. : Создавать предметно-развивающую среду, обеспечивающую освоение дополнительной общеобразовательной программы

:	
Знать:	
Уровень 1	знает предметно-развивающую среду, обеспечивающую освоение дополнительной общеобразовательной программы на пороговом уровне
Уровень 2	знает предметно-развивающую среду, обеспечивающую освоение дополнительной общеобразовательной программы на базовом уровне
Уровень 3	знает предметно-развивающую среду, обеспечивающую освоение дополнительной общеобразовательной программы на продвинутом уровне
Уметь:	
Уровень 1	умеет создавать предметно-развивающую среду, обеспечивающую освоение дополнительной общеобразовательной программы на пороговом уровне
Уровень 2	умеет создавать предметно-развивающую среду, обеспечивающую освоение дополнительной общеобразовательной программы на базовом уровне
Уровень 3	умеет создавать предметно-развивающую среду, обеспечивающую освоение дополнительной общеобразовательной программы на продвинутом уровне

1.4	<p>Экологические и социальные аспекты эксплуатации БАС</p> <p>Воздействие БАС на окружающую среду. Социальные последствия внедрения беспилотных технологий. Этические нормы и ответственность оператора. /Лек/</p>	1	4	ПК 1.1. ПК 3.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.5	<p>Нормативно- правовая база РФ Защиты и сохранения ОИС</p> <p>/Лек/</p>	1	2	ПК 1.1. ПК 3.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.6	<p>Анализ реальных кейсов нарушений регламентов. Работа с официальными сайтами Росавиации и Минтранса РФ.</p> <p>/Пр/</p>	1	4	ПК 1.1. ПК 3.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.7	<p>Использование тренажёров и симуляторов управления БАС. Разбор типичных ошибок пилотирования и мер реагирования. /Пр/</p>	1	4	ПК 1.1. ПК 3.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.8	<p>Дискуссии по этическим вопросам эксплуатации БАС. Презентация докладов студентов по актуальным проблемам отрасли.</p> <p>/Пр/</p>	1	4	ПК 1.1. ПК 3.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3		

1.9	Практические занятия по поиску новейших разработок в области БАС. Сравнение по методу паутин. Работа с базой данных патентов ФИПС	1	6	ПК 1.1. ПК 3.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3		
	/Пр/						
1.10	Изучение Федерального закона № 475-ФЗ («О внесении изменений в Воздушный кодекс Российской Федерации») и иных законодательных документов. /Ср/	1	8	ПК 1.1. ПК 3.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.11	Изучение 4й главы Гражданского кодекса РФ. /Ср/	1	6	ПК 1.1. ПК 3.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.12	Изучение структуры сайта ФИПС. Практика поиска патентов и изобретений. /Ср/	1	10	ПК 1.1. ПК 3.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3		
1.13	Подготовка реферата по новейшим разработкам БАС. /Ср/	1	12	ПК 1.1. ПК 3.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Изучение нормативных документов:

- 1.Федеральный закон № 475-ФЗ «О внесении изменений в Воздушный кодекс Российской Федерации».
- 2.Приказ Министерства транспорта РФ № 200 «Об утверждении федеральных авиационных правил».
- 3.Документы Международной организации гражданской авиации (ICAO).
- 4.Процедуры регистрации и сертификации беспилотных аппаратов.
- 5.Правила лицензирования операторов и пилотов БАС.
- 6.Меры ответственности, применяемых к владельцам и операторам беспилотных устройств.
- 7.Методы предотвращения столкновений и аварийных ситуаций.
- 8.Способы борьбы с радиочастотными помехами и меры повышения безопасности полетов.
- 9.Основные разделы сайта ФИПС.
10. Поиск патентов по ключевым словам.
11. Виды объектов ИС.
12. Поиск патентов по Булевым операторам.
13. Статьи УК РФ . Наказание за нарушение законодательства по защите ИС.

Задание для самостоятельного выполнения:

- 1 Проанализировать правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.
- 2 Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на Беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза.

Тестовые задания

Вопрос 1

Что такое "навигация" в контексте БПЛА?

- A) Процесс определения местоположения БПЛА
- B) Установка маршрута полета
- C) Управление высотой полета
- D) Все вышеперечисленное

Вопрос 2

Какой протокол обычно используется для передачи данных между БПЛА и наземной станцией?

- A) HTTP
- B) MQTT
- C) MAVLink
- D) FTP

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов:

1. История становления правового регулирования беспилотной авиации в Российской Федерации.
2. Воздушный кодекс РФ как фундамент правового режима полетов БАС.
3. Порядок учета и регистрации беспилотных воздушных судов в России.
4. Правовой статус внешнего пилота (оператора) БАС: требования и обязанности.
5. Запретные зоны и ограничения полетов: как понять, где летать нельзя.
6. Основные факторы опасности при эксплуатации БАС и методы их минимизации.
7. Обеспечение безопасности третьих лиц при выполнении полетов БАС.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Выполнение тестовых заданий, изучение нормативных документов, выполнение рефератов

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература (электронные издания с индивидуальным неограниченным количественным доступом)

6.1.1. Основная литература (включает рекомендованную примерной образовательной программой литературу)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Терентьев В. Б.	Вероятностный анализ эффективности беспилотных летательных аппаратов: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2025
Л1.2	Ковалёв М. А., Овакимян Д. Н.	Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование: учебное пособие	Самара : Самарский университет, 2024
Л1.3	Проворов И. С.	Беспилотные летательные аппараты: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025
Л1.4	Погорелов В. И.	Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебник для спо	Москва: Юрайт, 2026

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Чернопятков А. М.	Беспилотные авиационные системы: учебник	Москва: Директ-Медиа, 2024
Л2.2		Защита транспортных терминалов от угроз незаконного применения беспилотных летательных аппаратов: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023
Л2.3	Денисенко С. Н., Смирнов А. Ю., Хрусталева А. М., Штеренбер И. Г.	Беспилотные летательные аппараты: учебное пособие	Санкт-Петербург : СПбГТИ (ТУ), 2023

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Каждый компьютер имеет выход в Интернет, оснащен операционной системой Arch Linux, пакетом свободно распространяемого офисного программного обеспечения LibreOffice (LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress), не менее, чем двумя браузерами (Google Chrome, Яндекс браузер (отечественное производство), Opera, Mozilla Firefox), а также следующими программами: Adobe Reader, 7-Zip, Видео- аудиопроигрыватель VLC-плеер, Калькулятор, Набросок на фрагменте экрана (ножницы), Paint.

Компьютеры в лингафонных кабинетах дополнительно оснащены лицензионным программным обеспечением Sanako Study или Норд (отечественное производство).

Имеется специальное лицензионное программное обеспечение: ГеоГebra, Компас 3Д (отечественное производство), ArcGIS, Мовавика (отечественное производство), КонсультантПлюс (отечественное производство), российский мессенджер Max (отечественное производство), Яндекс Телемост (отечественное производство), Антиплагиат.Вуз (отечественное производство).

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Elibrary.ru: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию. Адрес: <http://elibrary.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Адрес: <https://biblioclub.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ. Сайт адаптирован для инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушениями зрения.
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: e.lanbook.com. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ. Мобильное приложение ЭБС «Лань» оснащено синтезатором речи для работы с учебной и художественной литературой. Сайт адаптирован для инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушениями зрения.
4. Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: <https://urait.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ. Платформа адаптирована для инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушениями зрения.
5. ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: <https://krasspu.antiplagiat.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Компьютерный кабинет: маркерная доска - 1 шт., компьютер с выходом в Интернет - 9 шт., проектор - 1 шт., интерактивная доска - 1 шт.	660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Перенсона, д. 7, этаж 2, помещение 4, комната 12, площадь 67,0 кв.м.
Лаборатория по изучению основ безопасности и защиты Родины Педагогического технопарка «Кванториум» имени академика Л.В. Киренского: беспилотный летательный аппарат (дрон) (многофункциональный модульный БПЛА) – 2 шт., квадрокоптер DJI Mavic 3E – 1 шт., квадрокоптер DJI Matrice 350 RTK – 1 шт., полигон для беспилотного воздушного судна – 1 шт., учебный стенд для отработки навыков управления квадрокоптером – 2 шт., комплект "Учебная летающая робототехническая система" – 2 компл., конструктор учебного квадрокоптера "Системы управления БПЛА" – 6 компл., стрелковый тренажер – 1 компл., лазерный стрелковый тренажер – 1 компл., имитаторы ранений и поражений – 2 шт., макет массогабаритный модели оружия – 6 шт., магазин к автомату Калашникова с учебными патронами – 6 шт., носилки демонстрационные – 4 шт., мини-экспресс лаборатория радиационно-химической разведки – 1 компл., тренажеры для освоения навыков сердечно-легочной реанимации взрослого и ребенка – 1 компл., индивидуальный перевязочный пакет – 5 шт., индивидуальный противохимический пакет – 5 шт., бинт марлевый медицинский нестерильный – 10 шт., бинт медицинский стерильный – 2 шт., вата медицинская компрессная – 10 шт., повязка медицинская большая стерильная – 5 шт., повязка медицинская малая стерильная – 5 шт., противогаз демонстрационный – 5 шт., респиратор демонстрационный – 5 шт., дыхательная трубка (воздуховод) – 5 шт., гипотермический пакет – 5 шт., косынка медицинская (перевязочная) демонстрационная – 10 шт., булавка безопасная – 10 шт., жгут кровоостанавливающий – 10 шт., пипетка – 2 шт., учебная мебель – 40 компл., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., ноутбук с выходом в Интернет – 6 шт.	660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89, этаж 1, помещение 2, комната 12, площадь 61,5 кв.м.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные). Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. Перед подготовкой к семинарским занятиям студенту необходимо тщательно проработать конспекты лекций, а также детально поработать с основной и дополнительной литературой. Целесообразно готовиться к семинарским занятиям за 1 неделю до их начала, а именно: на основе изучения рекомендованной литературы выписать в контекст основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий. Студент должен быть готов к контрольным вопросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам семинарских занятий. Подготовка докладов и рефератов. Реферат представляет письменный материал по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п. Доклад представляет публичное, развернутое сообщение (информирование) по определенному вопросу или комплексу вопросов, основанное на привлечении документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т.д. При подготовке к докладу на семинаре по теме, указанной преподавателем, студент должен ознакомиться не только с основной, но и дополнительной литературой, а также с последними публикациями по этой тематике в сети Интернет. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. При подготовке творческих самостоятельных заданий, предусмотрены консультации с преподавателем. Подготовка эссе предусматривает учет следующих требований: обязательное обоснование собственной позиции по теме; обязательно указать ФИО специалистов по теме избранной вами; план эссе: обоснование выбора темы: анализ предшественников, занимавшихся исследованием данной темы до вас; логичное изложение проблемы; собственная позиция по теме. Требования к рецензии на монографию 1. Атрибуция книги (Автор, выходные данные, тиражность) 2. Какова основная проблема книги? 3. Насколько автору удалось аргументировано обосновать свою позицию (приведите пример) 4. Оцените стиль изложения. 5. Оцените научный аппарат монографии. 6. Что нового для себя вы узнали из данной монографии?

Методические рекомендации студентам по подготовке к промежуточной аттестации. При подготовке к экзамену или зачету студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на семинарах, а также составить ответы на все вопросы, вынесенные на зачет/экзамен.