

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 1. ОСНОВЫ РАБОТЫ С БПЛА

### Учебная практика: по эксплуатации БПЛА

#### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Р1 Универсальных педагогических компетенций и управления социальными системами</b>		
Учебный план	44.02.07 Учитель основ безопасности и защиты Родины.plx 44.02.07 ПРЕПОДАВАНИЕ В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ (ПО ПРОФИЛЯМ)		
Квалификация	<b>Учитель основ безопасности и защиты Родины</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>0 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	156	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	112		
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	0		

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	20 3/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лабораторные	24	24	24	24
Практические	20	20	20	20
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	112	112	112	112
Итого	156	156	156	156

Программу составил(и):

Зав.лаб. ОБЗР, Шайдуллин Рамазан Даниярович \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 44.02.07 ПРЕПОДАВАНИЕ В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ (ПО ПРОФИЛЯМ) (приказ Минпросвещения России от 10.01.2025 г. № 5)

составлена на основании учебного плана:

44.02.07 ПРЕПОДАВАНИЕ В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ (ПО ПРОФИЛЯМ)

утвержденного учёным советом вуза от 25.02.2026 протокол № 3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_

Зав. кафедрой

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

Председатель НМС УГН(С)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формирование у обучающихся практических профессиональных умений и опыта деятельности в области эксплуатации беспилотных летательных аппаратов, необходимых для применения теории и методики преподавания учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины» в практической деятельности, а также для организации деятельности обучающихся, направленной на развитие интереса к данному предмету в рамках урочной и внеурочной работы.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	УП.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для прохождения учебной практики обучающийся должен успешно освоить следующие дисциплины (модули):
2.1.2	Конструктивные особенности БПЛА
2.1.3	Пилотирование БПЛА
2.1.4	Способы противодействия БПЛА
2.1.5	Пилотирование БПЛА
2.1.6	Способы противодействия БПЛА
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Опыт, полученный на учебной практике, является основой для прохождения производственной практики по модулю ПМ.01, выполнения курсовых проектов и подготовки к государственной итоговой аттестации. Сформированные умения и навыки используются при организации внеурочной деятельности обучающихся в школе и проведении занятий по ОБЗР.
2.2.2	Производственная практика: педагогическая практика
2.2.3	Производственная практика: педагогическая практика в школе
2.2.4	Демонстрационный экзамен
2.2.5	Производственная практика: педагогическая практика
2.2.6	Производственная практика: педагогическая практика в школе

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

**ПК 4.3.: Применять теорию и методику преподавания учебного предмета "Основы безопасности и защиты Родины" в практической деятельности**

:	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Методические приёмы и формы организации учебных занятий по тематике БПЛА в курсе ОБЗР.
Уровень 2	Требования к разработке учебно-методических материалов (технологических карт, инструкций, дидактических пособий) для проведения занятий по эксплуатации БПЛА.
Уровень 3	Способы адаптации технического материала о БПЛА для различных возрастных групп обучающихся; критерии оценки результатов обучения.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Планировать этапы учебного занятия по теме, связанной с БПЛА, определять цели и подбирать соответствующие методы обучения.
Уровень 2	Разрабатывать и проводить фрагменты уроков и внеклассных мероприятий с использованием БПЛА, демонстрируя педагогические приёмы объяснения и показа.
Уровень 3	Анализировать и корректировать свою педагогическую деятельность на основе обратной связи и результатов обучения.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Навыками демонстрации работы БПЛА и его компонентов в учебных целях.
Уровень 2	Приёмами организации индивидуальной и групповой работы обучающихся с БПЛА.
Уровень 3	Способами оценивания учебных достижений школьников при выполнении практических заданий с БПЛА.

**ПК 4.6.: Организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету "Основы безопасности и защиты Родины" в рамках урочной и внеурочной деятельности**

:	
<b>Знать:</b>	

Уровень 1	Формы и методы активизации познавательного интереса школьников к тематике БПЛА (игровые, соревновательные, проектные).
Уровень 2	Особенности организации проектной и исследовательской деятельности с

	применением БПЛА; требования к подбору заданий.
Уровень 3	Методику проведения соревнований, квестов, показательных выступлений с БПЛА как средства развития интереса к предмету.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Подбирать задания и упражнения с БПЛА, вызывающие интерес у школьников разных возрастных групп.
Уровень 2	Разрабатывать сценарии игровых и соревновательных мероприятий с использованием БПЛА.
Уровень 3	Организовывать деятельность школьников по выполнению коллективных проектов, связанных с эксплуатацией БПЛА.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Приёмами вовлечения обучающихся в активную деятельность при работе с БПЛА.
Уровень 2	Навыками организации показательных полётов и мини-соревнований в условиях школы.
Уровень 3	Способами мотивации школьников к дальнейшему изучению тематики БПЛА и участию в профильных конкурсах.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>						
1.1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда при работе с БПЛА. Ознакомление с программой практики, формами отчётности. /Лаб/	4	2				
1.2	Повторение теоретического материала по конструкции, пилотированию и противодействию БПЛА. Изучение методической литературы. /Ср/	4	6				
	<b>Раздел 2. Сборка и настройка учебного БПЛА</b>						
2.1	Сборка и настройка учебного БПЛА. /Лаб/	4	2				
2.2	Подключение полётного контроллера, приёмника, видео-передатчика (FPV-системы). /Лаб/	4	2				
2.3	Настройка полётного контроллера в ПО (Betaflight/INav): выбор типа рамы, калибровка датчиков, настройка режимов. /Лаб/	4	2				
2.4	Настройка аппаратуры управления, сопряжение с приёмником, проверка работы каналов. /Лаб/	4	2				
2.5	Настройка аппаратуры управления, сопряжение с приёмником, проверка работы каналов. /Ср/	4	10				
2.6	Отработка навыков пайки и работы с мультиметром на тренажёрах (макетах). /Ср/	4	10				
	<b>Раздел 3. Отработка навыков пилотирования</b>						
3.1	Полёты на симуляторе (Liftoff, DRL, VelocityDrone): отработка базовых манёвров, прохождение трасс. /Лаб/	4	4				
3.2	Полёты на учебном квадрокоптере (класса Tiny Whoop) в помещении: взлёт/посадка, висение, перемещение. /Лаб/	4	4				
3.3	Полёты на открытой площадке (на страховке): отработка полётов по заданной траектории, облёт препятствий. /Пр/	4	2				

3.4	Выполнение упражнений в режиме FPV (первые полёты от первого лица). /Пр/	4	2				
3.5	Самостоятельные тренировки на симуляторе, отработка сложных манёвров. /Ср/	4	20				
3.6	Ведение дневника полётов: фиксация ошибок, анализ прогресса. /Ср/	4	10				
	<b>Раздел 4. Диагностика и обслуживание БПЛА</b>						
4.1	Проведение предполётной подготовки: проверка аккумуляторов, пропеллеров, креплений, настроек. /Лаб/	4	2				
4.2	Замена пропеллеров, двигателей, ремонт рамы. Обслуживание аккумуляторов (зарядка, балансировка, хранение). Диагностика типовых неисправностей (вибрации, перегрев, потеря сигнала) с использованием мультиметра и ПО. /Лаб/	4	2				
4.3	Изучение инструкций по эксплуатации и обслуживанию различных моделей БПЛА. /Ср/	4	6				
4.4	Разработка чек-листа предполётной подготовки для школьников. /Ср/	4	6				
	<b>Раздел 5. Разработка учебно-методических материалов</b>						
5.1	Анализ существующих учебных пособий и методических разработок по теме «БПЛА» в курсе ОБЗР. /Пр/	4	2				
5.2	Разработка технологической карты урока по теме «Устройство и применение БПЛА» (для 8-9 класса). /Пр/	4	2				
5.3	Создание презентации и раздаточного материала к уроку. /Пр/	4	2				
5.4	Подготовка инструкционных карт для выполнения лабораторных работ по сборке и настройке БПЛА (для школьников). /Ср/	4	8				
5.5	Разработка сценария внеклассного мероприятия «Дрон-рейсинг в школе». /Ср/	4	8				
5.6	Составление заданий для контроля знаний (тесты, кроссворды, ситуационные задачи). /Ср/	4	6				
	<b>Раздел 6. Проведение фрагментов учебных занятий</b>						
6.1	Проведение фрагмента урока (15-20 минут) по одной из тем (в группе сокурсников) с самоанализом. /Пр/	4	4				
6.2	Обсуждение проведённых фрагментов, анализ ошибок, обмен опытом. /Пр/	4	2				
6.3	Подготовка к проведению фрагмента занятия: разработка плана-конспекта, подготовка материалов. /Ср/	4	12				
	<b>Раздел 7. Организация показательных мероприятий и соревнований</b>						
7.1	Отработка элементов показательных выступлений: синхронные полёты, FPV-пилотирование. /Лаб/	4	2				

7.2	Организация мини-соревнования по дрон-рейсингу внутри учебной группы: разработка трассы, судейство, подведение итогов. /Пр/	4	4				
7.3	Подготовка положения о соревнованиях, разработка критериев оценки. /Ср/	4	6				
7.4	Создание видеоролика о результатах практики (для портфолио). /Ср/	4	4				

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль осуществляется в процессе выполнения лабораторных и практических работ, проверки отчётной документации (дневник практики, отчёты по разделам).

Примерные задания для текущего контроля:

Продемонстрировать собранный и настроенный учебный БПЛА, объяснить назначение каждого компонента.

Выполнить полётное упражнение на симуляторе с заданными параметрами (например, пролёт через 5 ворот за минимальное время).

Провести предполётную подготовку реального дрона, заполнить чек-лист.

Разработать и представить фрагмент урока по теме «Применение БПЛА в современных условиях».

Организовать и провести мини-соревнование по дрон-рейсингу в группе.

Вопросы для собеседования при защите отчёта:

Какие этапы сборки БПЛА вызвали наибольшие трудности и почему?

Какие режимы пилотирования вы освоили? В чём их особенности?

Какие неисправности БПЛА вам встречались и как вы их устраняли?

Какие методические приёмы вы использовали при разработке фрагмента урока?

Как вы планируете использовать полученный опыт в дальнейшей профессиональной деятельности?

Какие формы организации внеурочной деятельности с БПЛА наиболее эффективны для развития интереса школьников?

Какие правила техники безопасности необходимо соблюдать при организации полётов в школе?

### 5.2. Темы письменных работ

Техническая направленность:

Сравнительный анализ конструктивных особенностей учебных БПЛА различных классов (Tiny Whoop, 5-дюймовые, самолётного типа).

Технология сборки и настройки FPV-системы для учебного квадрокоптера.

Диагностика и устранение типовых неисправностей БПЛА: причины, методы, профилактика.

Аккумуляторные батареи в БПЛА: типы, характеристики, правила эксплуатации и утилизации.

Программное обеспечение для настройки полётных контроллеров: сравнительный анализ Betaflight, INav, ArduPilot.

Методы повышения надёжности и живучести учебных БПЛА.

Разработка чек-листа предполётной подготовки БПЛА для использования в образовательном процессе.

Методическая направленность:

8. Методика обучения школьников основам пилотирования БПЛА: этапы, упражнения, типичные ошибки.

9. Разработка технологической карты урока ОБЗР по теме «Беспилотные летательные аппараты: устройство и применение».

10. Создание инструкционной карты для выполнения лабораторной работы по сборке квадрокоптера (для школьников 8-9

классов).

11. Использование симуляторов полёта в процессе обучения пилотированию БПЛА: методика, преимущества, рекомендации.
12. Разработка сценария внеклассного мероприятия «Дрон-рейсинг в школе» (положение о соревнованиях, трасса, судейство).
13. Проектная деятельность с использованием БПЛА: виды проектов, этапы реализации, примеры заданий.
14. Методика организации и проведения показательных выступлений с БПЛА в образовательной организации.
15. Адаптация заданий по эксплуатации БПЛА для разных возрастных групп обучающихся.

Исследовательская направленность:

16. История развития беспилотных летательных аппаратов и их применение в гражданских целях.
17. Современные технологии в области БПЛА: тенденции и перспективы развития.
18. Анализ возможностей применения БПЛА в различных сферах деятельности (мониторинг, сельское хозяйство, доставка, поисково-спасательные работы).
19. Сравнительный анализ отечественных и зарубежных образовательных программ по подготовке операторов БПЛА.
20. Исследование факторов, влияющих на безопасность полётов БПЛА в городской среде.
21. Роль БПЛА в формировании инженерного мышления и профессиональной ориентации школьников.
22. Этические и правовые аспекты использования БПЛА в современном обществе.

Прикладная направленность (проектные работы):

23. Разработка комплекта дидактических материалов (презентация, плакаты, раздаточный материал) по теме «Устройство квадрокоптера».
24. Создание видеоролика или инструктивного видеоролика по сборке учебного БПЛА.
25. Проект «Аэрофотосъёмка школьной территории»: планирование, полётное задание, обработка материалов.
26. Разработка квест-игры с использованием БПЛА для школьников (сценарий, задания, правила).
27. Проектирование трассы для дрон-рейсинга в условиях школьного спортивного зала.
28. Создание памятки для педагогов и родителей «Безопасность при использовании дронов в образовательных целях».
29. Разработка критериев оценки техники пилотирования БПЛА для школьных соревнований.

Для курсовой работы (по модулю ПМ.01):

30. Методическое обеспечение проведения занятий по эксплуатации БПЛА в рамках предмета «Основы безопасности и защиты Родины».
31. Разработка системы заданий для формирования познавательного интереса школьников к тематике БПЛА.
32. Организация проектной деятельности обучающихся с использованием беспилотных авиационных систем.
33. Сравнительный анализ эффективности различных методов обучения пилотированию БПЛА.
34. Педагогические условия развития технического творчества школьников в процессе занятий по БПЛА.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Оценка за практику складывается из:

качества выполнения всех видов работ, предусмотренных программой (оценивается по пятибалльной шкале каждое задание, затем выводится средняя);

полноты и качества оформления отчётной документации;

результатов защиты отчёта (ответы на вопросы, презентация).

Шкала итоговой оценки:

«Отлично» – задания выполнены в полном объёме, на высоком качественном уровне, отчёт оформлен аккуратно, в соответствии с требованиями, при защите даны исчерпывающие ответы на вопросы, продемонстрировано свободное владение материалом и методическими приёмами.

«Хорошо» – задания выполнены в полном объёме, с незначительными недочётами, отчёт оформлен с небольшими замечаниями, при защите даны правильные, но не всегда полные ответы.

«Удовлетворительно» – задания выполнены не в полном объёме, имеются существенные ошибки в выполнении отдельных работ, отчёт оформлен небрежно, при защите ответы неполные, с ошибками.

«Неудовлетворительно» – задания не выполнены, отчёт отсутствует, студент не может ответить на вопросы.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценка за практику складывается из:

качества выполнения всех видов работ, предусмотренных программой (оценивается по пятибалльной шкале каждое задание, затем выводится средняя);

полноты и качества оформления отчётной документации;

результатов защиты отчёта (ответы на вопросы, презентация).

Шкала итоговой оценки:

«Отлично» – задания выполнены в полном объёме, на высоком качественном уровне, отчёт оформлен аккуратно, в соответствии с требованиями, при защите даны исчерпывающие ответы на вопросы, продемонстрировано свободное владение материалом и методическими приёмами.

«Хорошо» – задания выполнены в полном объёме, с незначительными недочётами, отчёт оформлен с небольшими замечаниями, при защите даны правильные, но не всегда полные ответы.

«Удовлетворительно» – задания выполнены не в полном объёме, имеются существенные ошибки в выполнении отдельных работ, отчёт оформлен небрежно, при защите ответы неполные, с ошибками.

«Неудовлетворительно» – задания не выполнены, отчёт отсутствует, студент не может ответить на вопросы.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

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

Для освоения дисциплины необходим компьютер с графической операционной системой, офисным пакетом приложений, интернет-браузером, программой для чтения PDF-файлов, программой для просмотра изображений и видеофайлов и программой для работы с архивами.

#### 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.
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com). Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
4. Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: <https://urait.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
5. ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: <https://krasspu.antiplagiat.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.

## 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Перечень учебных аудиторий и помещений закрепляется ежегодным приказом «О закреплении аудиторий и помещений в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева на текущий год» с обновлением перечня программного обеспечения и оборудования в соответствии с требованиями ФГОС ВО, в том числе:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся
3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
4. Перечень лабораторий.

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