

**ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ «ПЕРВОЕ СЕНТЯБРЯ»**

«УТВЕРЖДАЮ»

**Президент Частного учреждения дополнительного
профессионального образования
«Университет «Первое сентября»**


Соловейчик Н.А.



Программа

**дополнительного профессионального образования
(повышения квалификации)**

Содержание преподавания основ безопасности и защиты Родины (ОБЗР) в условиях реализации обновленных ФГОС и ФОП: основы эксплуатации и защиты от беспилотных летательных аппаратов (БПЛА)

Автор:

Шмидт А.Р.

учитель ОБЖ ГБОУ Школы № 883, инструктор Учебно-методического центра
Российского союза спасателей, руководитель мобильного отряда ВДЮОД «Школа
Безопасности»

**Москва
2024 г.**

Раздел 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы.

совершенствование профессиональных компетенций специалистов по безопасности образовательной организации, учителей ОБЗР в области преподавания «Основ безопасности и защиты Родины» в условиях реализации обновленных ФГОС и ФОП (основы эксплуатации и защиты от беспилотных летательных аппаратов).

№	Компетенция	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование ФГОС ВО (3++) по направлениям бакалавриата Код компетенции
1	способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8

1.2. Планируемые результаты обучения

Знать – уметь	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование ФГОС ВО (3++) по направлениям бакалавриата Код компетенции
Знать: <ul style="list-style-type: none">• изменения ФОП ООО и ФОП СОО относительно содержания учебных модулей предмета ОБЗР;• основные понятия беспилотных авиационных систем; типы конструкций БПЛА, особенности их эксплуатации и обслуживания;• способы и алгоритмы защиты от БПЛА в условиях образовательной организации.	ОПК-8
Уметь: <ul style="list-style-type: none">• проектировать преподавание учебных модулей предмета ОБЗР с учетом требований стандарта и актуальных изменений ФОП ООО и ФОП СОО;• ориентироваться в типах конструкций БПЛА, особенностях их эксплуатации и обслуживания;• применять способы и алгоритмы защиты от БПЛА в условиях образовательной организации.	ОПК-8

1.3. **Категория обучающихся:** уровень образования ВО, направление подготовки – «Педагогическое образование»; область профессиональной деятельности – начальное, основное и среднее общее образование.

1.5 Режим занятий – раз в неделю по 6 ч. Видеолекции, выполнение заданий на платформе. Доступ к обучающим материалам открыт круглосуточно.

1.6. Форма обучения: заочная, с применением дистанционных образовательных технологий.

1.7. Трудоемкость обучения: 36 ч.

Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№	Наименование тем	Всего (час.)	Внеаудиторные учебные занятия, учебные работы		Формы Контроля
			Лекции	Практические занятия	
Тема 1.	Особенности содержания учебных модулей предмета ОБЗР в соответствии с изменениями ФАП ООО и ФАП СОО	5	1	4	Практическое задание 1.
Тема 2.	Основные понятия беспилотных авиационных систем (БАС)	5	1	4	Практическое задание 2.
Тема 3.	Основные типы конструкций БПЛА	5	1	4	Практическое задание 3.
Тема 4.	Особенности эксплуатации БПЛА	5	1	4	Практическое задание 4.
Тема 5.	Обслуживание БПЛА и авиационная метеорология	5	1	4	Практическое задание 5.
Тема 6.	Защита от БПЛА	5	1	4	Практическое задание 6.
	Промежуточное тестирование	1		1	Онлайн тест
	Итоговая аттестация	5		5	Зачет на основании выполненных практических заданий, онлайн-тестирования и выполнения итоговой работы
ВСЕГО		36	6	30	

2.2. Календарный учебный график

Наименование тем	Объем нагрузки (ак.ч.)	Учебные недели					
		1	2	3	4	5	6
Тема 1. Особенности содержания учебных модулей предмета ОБЗР в соответствии с изменениями ФАП ООО и ФАП СОО	5	5					
Тема 2. Основные понятия	5	1	4				

беспилотных авиационных систем (БАС)							
Тема 3. Основные типы конструкций БПЛА	5		1	4			
Тема 4. Особенности эксплуатации БПЛА	5		1	2	2		
Тема 5. Обслуживание БПЛА и авиационная метеорология	5				4		
Тема 6. Защита от БПЛА	5					4	1
Промежуточное тестирование	1					1	
Итоговая аттестация	5					1	5
Итого	36	6	6	6	6	6	6

2.3. Учебная программа

Темы	Виды учебных занятий/работ, час.	Содержание
Тема 1. Особенности содержания учебных модулей предмета ОБЗР в соответствии с изменениями ФОП ООО и ФОП СОО.	Лекция, 1 ч.	Содержание нового модуля №2 на уровнях ООО и СОО, особенности организации учебного процесса. Системообразующие документы. в области безопасности. Нормативно- правовая база введения учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины». Предназначение учебного предмета в современной системе образования. Основы безопасности и защиты Родины. Модульная система обучения в предмете ОБЗР. ФГОС о требования к образовательным результатам. Федеральная рабочая программа предмета «Основы безопасности и защиты Родины». Особенности Федеральных рабочих программ предмета «Основы безопасности и защиты Родины» (на уровнях ООО, СОО). Учебные пособия для преподавания предмета «Основы безопасности и защиты Родины».
	Практическое занятие, 4 ч.	Вопросы на повторение и закрепление материала. <ol style="list-style-type: none"> 1) Какие изменения были внесены в ФОП для предмета ОБЗР на уровнях ООО и СОО в последние годы? 2) Каковы основные цели и задачи учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины» в рамках новой нормативно-правовой базы? 3) Перечислите ключевые системообразующие документы, регламентирующие содержание и организацию учебного процесса в области безопасности. Как они влияют на структуру учебного модуля №2? 4) Какова роль учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины» в формировании гражданской позиции и

		<p>патриотизма среди учащихся?</p> <p>5) Каковы основные принципы модульной системы обучения в предметах ОБЗР? Приведите примеры применения данной системы.</p> <p>6) Какие учебные пособия рекомендованы для преподавания предмета «Основы безопасности и защиты Родины»? Какие из них вы считаете наиболее эффективными?</p> <p>Практическое задание 1.</p> <p>1. Выберите один из нормативных документов. Проанализируйте его и подготовьте краткий отчет о его значении для организации учебного процесса по ОБЗР.</p> <p>2. Создание учебного модуля. Разработайте план учебного модуля по теме «Основы безопасности и защиты Родины» для одного из уровней образования (ООО или СОО). Укажите цели, задачи, содержание, методы обучения и оценку результатов.</p> <p>3. Проанализируйте конкретный случай (кейсовую ситуацию) нарушения норм безопасности в образовательном учреждении. Подготовьте рекомендации по предотвращению таких случаев в будущем с учетом новых изменений в нормативной базе.</p> <p>4. Проведите опрос среди коллег-преподавателей на тему «Влияние новых изменений в ФОП на преподавание курса ОБЗР». Подготовьте презентацию с основными выводами и рекомендациями.</p> <p>5. Создайте презентацию с краткими методическими рекомендациями для коллег, в которой будут представлены новые подходы к преподаванию ОБЗР с учетом изменений в фонде образовательных программ.</p>
<p>Тема 2. Основные понятия беспилотных авиационных систем (БАС)</p>	<p>Лекция, 1 ч.</p>	<p>Из истории создания беспилотных летательных аппаратов. Основные понятия. Беспилотное воздушное судно (БВС). Беспилотная авиационная система (БАС). Классификация беспилотных авиационных систем (БАС). БВС беспилотного типа. БВС вертолетного типа. БВС мультироторного типа. Конвертопланы. Классификация беспилотных воздушных судов (БВС). Применение в области логистики, строительства, транспорта и других областей.</p>
	<p>Практическое занятие, 4 ч.</p>	<p>Вопросы на повторение и закрепление материала.</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы основные компоненты беспилотной авиационной системы (БАС)? 2. В чем различие между беспилотным воздушным судном (БВС) и беспилотной авиационной системой (БАС)? 3. Чем отличаются БВС мультироторного типа от вертолетного типа с точки зрения конструкции и области применения? 4. Как вы думаете, какое преимущество имеют конвертопланы по сравнению с традиционными БВС? 5. В каких отраслях вы видите наибольшее применение БАС и почему? Какую роль играют БАС в сфере логистики и доставки товаров? 6. Какие вызовы стоят перед разработчиками БПЛА в контексте современного законодательства? <p>Практическое задание 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовьте краткий обзор (2-3 страницы) на тему "История развития беспилотных воздушных судов" с акцентом на ключевые этапы и достижения. 2. Подготовьте таблицу, в которой вы сравните характеристики и области применения БВС разных типов: мультироторные, вертолетные и конвертопланы. 3. Рассмотрите гипотетический сценарий, где необходимо использовать БАС для выполнения конкретной задачи (например, доставка медикаментов в отдалённую местность). Опишите, как именно БАС будут использованы, какие преимущества они предоставят и какие потенциальные сложности могут возникнуть. 4. Создайте презентацию на тему "Классификация БПЛА" и продемонстрируйте различные типы БВС с примерами их использования. 5. Обсудите с классом, какие социальные и этические вопросы могут возникнуть в связи с увеличением использования БПЛА как в коммерческих, так и в военных целях.
Тема 3. Основные типы конструкций БПЛА	Лекция, 1 ч.	Требования, предъявляемые к конструкции БАС. Специальное оборудование для БПЛА при эксплуатации. Материалы, применяемые в конструкции БАС. Композитные материалы. Арамиды. Алюминий. Титан. Пластик. Стекловолокно. Кевлар. Конструкция квадрокоптера. Конструкция беспилотного

		<p>вертолета. Конструкция беспилотного самолета. Конструкция конвертоплана. Выбор внешнего вида беспилотного воздушного судна (БВС). Размеры дрона/габариты. Полетные характеристики дрона.</p>
	<p>Практическое занятие, 4 ч.</p>	<p>Вопросы на повторение и закрепление материала.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие основные типы БПЛА существуют и в чем их основные отличия? 2. Каковы основные требования, предъявляемые к конструкции беспилотных авиационных систем (БАС)? 3. Какие материалы используются в конструкции БАС и какие из них являются наиболее популярными? Почему? 4. В чем преимущества и недостатки различных композитных материалов, таких как арамиды, алюминий и пластик, в применении для БПЛА? 5. Объясните конструкцию квадрокоптера. Каковы ключевые элементы его дизайна? 6. Как устроен беспилотный вертолет и в чем его отличия от других типов БПЛА? 7. Что такое конвертоплан и какие преимущества он предоставляет в сравнении с другими типами БПЛА? 8. Каковы критерии выбора внешнего вида беспилотного воздушного судна (БВС)? 9. Какие факторы влияют на габариты и размеры дронов? 10. Как полетные характеристики дрона могут зависеть от его конструкции и используемых материалов? <p>Практическое задание 3.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выберите один тип БПЛА (квадрокоптер, беспилотный вертолет, беспилотный самолет, конвертоплан) и разработайте презентацию, в которой опишите его конструкцию, особенности и применения. 2. Нарисуйте или создайте 3D-модель собственного дизайна беспилотного воздушного судна, учитывая такие параметры, как аэродинамика, доступ к электронике и удобство эксплуатации. Объясните, какие материалы вы выбрали и почему, а также продемонстрируйте модель, объяснив ее конструкцию. 3. Изучите полетные характеристики нескольких коммерчески доступных дронов. Сравните их

		<p>полетное время, максимальную скорость, высоту полета и нагрузку. Подготовьте таблицу и выводы.</p> <p>4. Создайте сценарий, в котором вам нужно выбрать подходящий БПЛА для конкретной задачи (например, доставка медицинских товаров, аэросъемка, мониторинг сельского хозяйства). Обоснуйте свой выбор, основываясь на конструкции и характеристиках различных БПЛА.</p>
<p>Тема 4. Обслуживание БПЛА и авиационная метеорология</p>	<p>Лекция, 1 ч.</p>	<p>Управление БПЛА. Режимы полёта. Нагрузки, действующие на БАС. Внешнее воздействие температуры, влажности, ветровой и снеговой нагрузки. Управление БПЛА в жаркую погоду. Устойчивость БПЛА к ветру. Полетное задание и дроны. Обеспечение защиты конструкции от внешних воздействий и дестабилизирующих факторов. Влажность и БПЛА. IP рейтинг (или Ingress Protection Rating).</p>
	<p>Практическое занятие, 4 ч.</p>	<p>Вопросы на повторение и закрепление материала.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие основные факторы влияют на выбор БПЛА для конкретной задачи? 2. Опишите основные режимы полета БПЛА и их применение в различных сценариях. 3. Как различные нагрузки (ветровая, снеговая) влияют на устойчивость и маневренность БПЛА? 4. Как можно рассчитать максимальные нагрузки, которые может выдержать БПЛА? 5. Какие особенности управления БПЛА необходимо учитывать в жаркую погоду? Как температура может повлиять на аккумуляторы БПЛА? 6. Что такое IP рейтинг и как он влияет на выбор БПЛА для определенных условий эксплуатации? Приведите примеры дронов с различными уровнями IP защиты и их предназначение. <p>Практическое задание 4.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведите анализ условий эксплуатации конкретного БПЛА в разных климатических зонах. Определите, как температура, влажность и ветер повлияют на его производительность. 2. Изучите спецификации нескольких моделей БПЛА. Сравните их IP рейтинги и сделайте выводы о том, для каких условий эксплуатации каждая модель подходит лучше всего.

		<p>3. Разработайте проект защиты конструкции БПЛА от внешних воздействий, учитывая климатические условия, в которых он будет эксплуатироваться (например, антикоррозийная обработка, защита от влаги и снега).</p> <p>4. Сформулируйте конкретное полетное задание для БПЛА с учетом внешних факторов (например, высоты, скорости ветра и температуры) и разработайте стратегию выполнения этого задания.</p>
<p>Тема 5. Обслуживание БПЛА и авиационная метеорология.</p>	<p>Лекция, 1 ч. Практическое занятие, 4 ч.</p>	<p>Вопросы на повторение и закрепление материала.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие регулярные процедуры обслуживания необходимо проводить для обеспечения безопасной эксплуатации БПЛА? 2. Как метеорологические условия влияют на эксплуатацию БПЛА? Какие метеорологические параметры необходимо учитывать перед вылетом БПЛА? 3. Какие законодательные и нормативные требования регулируют эксплуатацию БПЛА? 4. Проанализируйте случай, в котором неблагоприятные метеорологические условия привели к аварии БПЛА. Какие выводы можно сделать из этого инцидента? 5. Какие меры предосторожности следует принимать при использовании БПЛА на территории школы? <p>Практическое задание 5.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Используя метеорологические карты и прогнозы погоды, определите оптимальные условия для полета БПЛА. Запишите и обоснуйте свои выводы. 2. Разработайте план действий в случае изменения метеорологических условий во время полета БПЛА. Каковы основные меры предосторожности, которые необходимы? 3. Охарактеризуйте полет БПЛА в разных метеорологических условиях. Зафиксируйте изменения в управляемости и возможные проблемы, возникающие в различных условиях. 4. Проведите анализ современных технологий в области БПЛА и авиационной метеорологии. Подготовьте презентацию о новых трендах и их влиянии на безопасность полетов.

<p>Тема 6. Защита от БПЛА.</p>	<p>Лекция, 1 ч. Практическое занятие, 4 ч.</p>	<p>Вопросы на повторение и закрепление материала.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы основные угрозы и риски, которые могут исходить от БПЛА? 2. Какие законы и нормативные акты регулируют использование БПЛА? 3. Какие меры ответственности предусмотрены за незаконное использование БПЛА в зоне образовательных учреждений? 4. Какие основные стратегии можно использовать для защиты учебного заведения от нежелательных БПЛА? 5. Как можно обучить школьников и преподавателей распознавать потенциально опасные ситуации, связанные с БПЛА? 6. Каковы основные технологии и устройства, используемые для выявления и нейтрализации угроз, связанных с БПЛА? 7. Каковы преимущества и недостатки различных методов защиты от БПЛА, таких как радиочастотные глушители, системы перехвата и специальные сетки? <p>Практическое задание 6.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработайте сценарий потенциальной угрозы от БПЛА в образовательном учреждении (например, перехват данных, шпионские действия). Определите меры, которые можно предпринять для предотвращения этой угрозы. 2. Разработайте сценарий занятия по обучению сотрудников противодействию угрозам от БПЛА. 3. Проведите исследование современных технологий защиты от БПЛА и подготовьте краткий отчет с рекомендациями по применению этих технологий в образовательных учреждениях. 4. Разработайте рекомендации для преподавателей и сотрудников о том, как распознавать и реагировать на угрозы, связанные с БПЛА.
<p>Промежуточное тестирование</p>	<p>Практическое занятие, 1 ч.</p>	<p>Онлайн тест</p>
<p>Зачет</p>	<p>Практическое занятие, 5 ч.</p>	<p>Зачет на основании выполненных практических заданий, онлайн-тестирований и выполнения итоговой работы</p>

Раздел 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1.1. Текущий контроль

Формы текущего контроля: онлайн тестирование по темам образовательной программы; выполнение практических заданий.

Примеры вопросов для проведения онлайн тестирования

Для успешной сдачи тестирования необходимо набрать не менее 70% по тесту. Слушателю дается максимально 10 попыток при выполнении тестирования.

1. Какие основные системообразующие документы регулируют область безопасности?
 - A) Федеральные законы
 - B) Государственные стандарты
 - C) Приказы министерств и ведомств
 - D) *Все вышеперечисленное*
2. Для чего введен учебный предмет "Основы безопасности и защиты Родины"?
 - A) Для повышения уровня образования
 - B) Для формирования у школьников навыков безопасного поведения
 - C) Для подготовки к защите Родины в случае угрозы
 - D) *Все вышеперечисленное*
3. Что предусматривает Федеральная рабочая программа предмета "Основы безопасности и защиты Родины" на уровне ООО?
 - A) Интеграцию с другими предметами
 - B) Профильное изучение тем безопасности и защиты Родины
 - C) Освоение определенного объема знаний и умений
 - D) *Все вышеперечисленное*
4. Какие особенности имеют учебные пособия для предмета "Основы безопасности и защиты Родины" на уровне СОО?
 - A) Модульность
 - B) Популярность
 - C) Визуальные материалы
 - D) *Все вышеперечисленное*
5. Что такое Беспилотное воздушное судно (БВС)?
 - A. Самолет с пилотом на борту
 - B. *Летательный аппарат без человеческого экипажа*
6. Что такое Беспилотная авиационная система (БАС)?
 - A. Система управления воздушными шарами
 - B. Система управления беспилотным летательным аппаратом
7. Какие типы беспилотных воздушных судов (БВС) существуют?
 - A. Только самолеты
 - B. *Самолеты, вертолеты, мультироторы*
8. Что такое конвертопланы?
 - A. *Летательные аппараты, способные менять форму при полете*
 - B. Летательные аппараты, способные вертикальный взлет и посадку

9. Какие материалы могут быть использованы в конструкции БАС?

А. *Металлы, пластик, стекловолокно*

В. *Дерево, бумага, глина*

10. Каким образом осуществляется управление БПЛА?

А. *Через дистанционное управление*

В. *С помощью мыслеуправления*

11. Какие нагрузки могут воздействовать на БАС?

А. *Ветровое воздействие, влажность, снеговая нагрузка*

В. *Электромагнитные излучения, космическое излучение*

12. Что такое IP рейтинг (Ingress Protection Rating)?

А. *Рейтинг качества*

В. *Рейтинг защиты оборудования от внешней среды*

13. Для чего используются дроны в области логистики?

А. *Для транспортировки грузов*

В. *Для обучения пилотов*

Критерии оценивания и оценивание результатов тестирования.

Онлайн тестирование включает 20 вопроса с альтернативными вариантами ответов, из которых требуется выбрать один или несколько верных вариантов.

«Зачтено» — 12 и более правильных ответов.

«Не зачтено» — 11 и менее правильных ответов

Примеры практических заданий

Практическое задание 1.

1. Выберите один из нормативных документов. Проанализируйте его и подготовьте краткий отчет о его значении для организации учебного процесса по ОБЗР.

2. Создание учебного модуля. Разработайте план учебного модуля по теме «Основы безопасности и защиты Родины» для одного из уровней образования (ООО или СОО). Укажите цели, задачи, содержание, методы обучения и оценку результатов.

3. Проанализируйте конкретный случай (кейсовую ситуацию) нарушения норм безопасности в образовательном учреждении. Подготовьте рекомендации по предотвращению таких случаев в будущем с учетом новых изменений в нормативной базе.

4. Проведите опрос среди коллег-преподавателей на тему «Влияние новых изменений в ФОП на преподавание курса ОБЗР». Подготовьте презентацию с основными выводами и рекомендациями.

5. Создайте презентацию с краткими методическими рекомендациями для коллег, в которой будут представлены новые подходы к преподаванию ОБЗР с учетом изменений в фонде образовательных программ.

Требования к выполнению:

1) Представлен анализ документов по организации учебного процесса по ОБЗР.

2) Представлен проект плана учебного модуля по теме «Основы безопасности и защиты Родины» для одного из уровней образования (ООО или СОО).

3) Приведен анализ кейса (пример нарушения норм безопасности в образовательном учреждении); даны рекомендации по их предотвращению.

4) Представлены результаты опроса среди коллег-преподавателей на тему «Влияние новых изменений в ФОП на преподавание курса ОБЗР».

Практическое задание 2.

1. Подготовьте краткий обзор (2-3 страницы) на тему "История развития беспилотных воздушных судов" с акцентом на ключевые этапы и достижения.
2. Подготовьте таблицу, в которой вы сравните характеристики и области применения БВС разных типов: мультироторные, вертолетные и конвертопланы.
3. Рассмотрите гипотетический сценарий, где необходимо использовать БАС для выполнения конкретной задачи (например, доставка медикаментов в отдалённую местность). Опишите, как именно БАС будут использованы, какие преимущества они предоставят и какие потенциальные сложности могут возникнуть.
4. Создайте презентацию на тему "Классификация БПЛА" и продемонстрируйте различные типы БВС с примерами их использования.
5. Обсудите с обучающимися, какие социальные и этические вопросы могут возникнуть в связи с увеличением использования БПЛА как в коммерческих, так и в военных целях.

Требования к выполнению:

- 1) Представлен обзор на тему "История развития беспилотных воздушных судов".
- 2) Подготовлена таблица с результатами сравнения характеристик и областей применения БВС разных типов.
- 3) Представлен сценарий возможно использования БАС для выполнения конкретной задачи; указаны как они будут использованы, какие преимущества и сложности могут возникнуть.
- 4) Подготовлена презентацию на тему "Классификация БПЛА" с примерами их использования.
- 5) Представлены результаты обсуждения вопросов, связанных с увеличением использования БПЛА как в коммерческих, так и в военных целях.

Практическое задание 3.

1. Выберите один тип БПЛА (квадрокоптер, беспилотный вертолет, беспилотный самолет, конвертоплан) и разработайте презентацию, в которой опишите его конструкцию, особенности и применения.
2. Нарисуйте или создайте 3D-модель собственного дизайна беспилотного воздушного судна, учитывая такие параметры, как аэродинамика, доступ к электронике и удобство эксплуатации. Объясните, какие материалы вы выбрали и почему, а также продемонстрируйте модель, объяснив ее конструкцию.
3. Изучите пилотные характеристики нескольких коммерчески доступных дронов. Сравните их полетное время, максимальную скорость, высоту полета и нагрузку. Подготовьте таблицу и выводы.
4. Создайте сценарий, в котором вам нужно выбрать подходящий БПЛА для конкретной задачи (например, доставка медицинских товаров, аэросъемка, мониторинг сельского хозяйства). Обоснуйте свой выбор, основываясь на конструкции и характеристиках различных БПЛА.

Требования к выполнению:

- 1) Подготовлена презентация с описанием типа БПЛА, его конструкции, особенностей и применения.
- 2) Представлен скан/ фото модели БПЛА, подготовленного школьниками.
- 3) Представлены результаты выполнения задания обучающимися по анализу полетных характеристик дронов.
- 4) Представлены результаты выполнения кейса: приведены аргументы выбора БПЛА для конкретной задачи.

Практическое задание 4.

1. Проведите анализ условий эксплуатации конкретного БПЛА в разных климатических зонах. Определите, как температура, влажность и ветер повлияют на его производительность.
2. Изучите спецификации нескольких моделей БПЛА. Сравните их IP рейтинги и сделайте выводы о том, для каких условий эксплуатации каждая модель подходит лучше всего.
3. Разработайте проект защиты конструкции БПЛА от внешних воздействий, учитывая климатические условия, в которых он будет эксплуатироваться (например, антикоррозийная обработка, защита от влаги и снега).
4. Сформулируйте конкретное полетное задание для БПЛА с учетом внешних факторов (например, высоты, скорости ветра и температуры) и разработайте стратегию выполнения этого задания.

Требования к выполнению:

- 1) Представлен анализ условий эксплуатации конкретного БПЛА в разных климатических зонах.
- 2) Представлены результаты сравнительного анализа спецификации нескольких моделей БПЛА и IP; сделаны выводы об условиях их эксплуатации.
- 3) Представлен проект конструкции БПЛА от внешних воздействий, учитывая климатические условия.
- 4) Сформулировано полетное задание для БПЛА, внешние факторы учтены.

Практическое задание 5.

1. Используя метеорологические карты и прогнозы погоды, определите оптимальные условия для полета БПЛА. Запишите и обоснуйте свои выводы.
2. Разработайте план действий в случае изменения метеорологических условий во время полета БПЛА. Каковы основные меры предосторожности, которые необходимы?
3. Охарактеризуйте полет БПЛА в разных метеорологических условиях. Зафиксируйте изменения в управляемости и возможные проблемы, возникающие в различных условиях.
4. Проведите анализ современных технологий в области БПЛА и авиационной метеорологии. Подготовьте презентацию о новых трендах и их влиянии на безопасность полетов.

Требования к выполнению:

- 1) Представлена характеристика оптимальных условия для полета БПЛА.
- 2) Разработан план действий в случае изменения метеорологических условий во время полета БПЛА; указаны необходимые меры предосторожности.
- 3) Выполнена характеристика полета БПЛА в разных метеорологических условиях.
- 4) Проведен анализ современных технологий в области БПЛА и авиационной метеорологии; подготовлена презентация.

Практическое задание 6.

1. Разработайте сценарий потенциальной угрозы от БПЛА в образовательном учреждении (например, перехват данных, шпионские действия). Определите меры, которые можно предпринять для предотвращения этой угрозы.
2. Разработайте сценарий занятия по обучению сотрудников противодействию угрозам от БПЛА.

3. Проведите исследование современных технологий защиты от БПЛА и подготовьте краткий отчет с рекомендациями по применению этих технологий в образовательных учреждениях.

4. Разработайте рекомендации для преподавателей и сотрудников о том, как распознавать и реагировать на угрозы, связанные с БПЛА.

Требования к выполнению:

- 1) Разработан сценарий и меры предотвращения угрозы от БПЛА в образовательном учреждении.
- 2) Разработан сценарий занятия по обучению сотрудников противодействию угрозам от БПЛА.
- 3) Подготовлены рекомендации по применению современных технологий защиты от БПЛА в образовательных учреждениях.
- 4) Представлены рекомендации для преподавателей и сотрудников о том, как распознавать и реагировать на угрозы, связанные с БПЛА.

Критерии оценивания и оценивание результатов выполнения практических заданий по темам образовательной программы.

«Зачтено» - как минимум два задания выполнены в соответствии с требованиями; ответы соответствуют содержанию учебных материалов и не содержат противоречий, логических ошибок и неточностей.

«Не зачтено» - выполнено одно задание в соответствии с требованиями; два других не выполнены, либо при их выполнении допущены логические ошибки, неточности.

3.2. Итоговая аттестация.

Описание задания. Подготовьте методические материалы для проведения занятия с обучающимися и/или другими участниками образовательных отношений (родители, педагоги) по основам эксплуатации и защиты от беспилотных летательных аппаратов (БПЛА)

Рекомендуемый алгоритм выполнения задания.

- 1) Проведите анкетирование среди участников образовательных отношений по вопросам их осведомленности по теме занятия. Проанализируйте полученные результаты.
- 2) Подготовьте информационные материалы по теме занятия. Оформите их в форме презентации.
- 3) Представьте форму получения обратной связи от участников мероприятия (например, сбор отзывов от родителей, предложений по дальнейшему взаимодействию и пр.).

Материалы для отчета.

Для оценивания результатов выполнения итоговой работы требуется предоставить:

- 1) Результаты анкетирования осведомленности участников образовательных отношений по вопросам эксплуатации и защиты от БПЛА.
- 2) Презентацию с содержанием обсуждаемых вопросов. Требования к презентациям: титульный лист с указанием темы, автора, слайды с оглавлением, гиперссылки на внешние Интернет-ресурсы (если необходимо), список использованной литературы и ссылок; использование единого стиля оформления, его соответствие содержанию презентации; объем информации – не более 10 слайдов.

Критерии оценки выполнения:

- 1) Представлены результаты анкетирования осведомленности участников образовательных отношений по вопросам эксплуатации и защиты от БПЛА; выполнен их анализ; сделаны выводы (3 баллов).
 - 2) Подготовлена презентация по теме; содержание соответствует учебным материалам курса (5 балла).
 - 3) Подготовлена форма получения обратной связи от участников мероприятия (например, сбор отзывов, предложений по дальнейшему взаимодействию и пр.). (2 балла).
- Общая сумма: 10 баллов.**

Критерии оценивания выполнения итоговой работы:

«Зачтено» - 6 и более баллов;

«Не зачтено» - 5 и менее баллов.

Выполнение практических заданий и итогового задания оценивается положительно при условии их выполнения на основе заданных алгоритмов и использования рабочих учебных материалов, которые были предложены обучающимся.

Ответы на практические задания оформляются в печатном виде: размер шрифта – 12 pt, положение на странице – по ширине текста, отступы с каждой стороны страницы – 2 см., междустрочный интервал – 1,15 pt..

Все учебные материалы размещаются на странице курса на сайте Университета. Слушатель получает результат проверки работ на странице курса в разделе «Обучение». Взаимодействие слушателей с администрацией и преподавателями Университета осуществляется через Личный кабинет. Здесь можно задать вопросы и узнать результаты оценивания выполнения практических заданий.

Требования к итоговой аттестации:

Обучающийся считается **аттестованным** при следующих условиях:

- результаты онлайн тестирования по темам 1-5 – «зачтено»;
- результаты онлайн тестирования по темам 6 – 10 – «зачтено»;
- результаты выполнения практических работ – «зачтено» 6 и более практических работ;
- результат выполнения итоговой работы – «зачтено».

Обучающийся считается неаттестованным при наличии оценки «не зачтено» по одной из вышеуказанных форм активностей.

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы.

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.

1. Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046> (дата обращения: 12.09.2024).
2. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 20 национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726> (дата обращения: 12.09.2024).
3. Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. N 1642 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие образования" (с изменениями и дополнениями) <https://base.garant.ru/71848426/?ysclid=m0ywp162lv249798678> (дата обращения: 12.09.2024).
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01.02.2024 №

67 "О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных адаптированных образовательных программ"
<http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202402290002?ysclid=m0ywt0hdif227760453&index=1> (дата обращения: 12.09.2024).

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.02.2024 № 119 "О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 г. № 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников"
<http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202403220023?ysclid=m0ywwc1rco18630313> (дата обращения: 12.09.2024).
6. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Основы безопасности и защиты Родины» на уровне основного общего образования <https://обзр.обж.пф/документы/программы-обзр/fpr-obzr-osnovnoe-obshchee-obrazovanie/> (дата обращения: 12.09.2024).
7. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Основы безопасности и защиты Родины» на уровне среднего общего образования <https://обзр.обж.пф/документы/программы-обзр/fpr-obzr-srednee-obshchee-obrazovanie/> (дата обращения: 12.09.2024).
8. Перечень цифровых образовательных ресурсов по Основам безопасности и защите Родины - Библиотека ПОИПКРО
<http://biblioteka.poipkro.ru/перечень-цифровых-образовательных-р-10/>
(дата обращения: 12.09.2024).
9. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности и защиты Родины : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20357-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558003> (дата обращения: 12.09.2024).

4.2. Материально-технические условия реализации программы.

Техническое обеспечение: ПК, выход в Интернет, Яндекс Браузер версии 18 и выше.
Интернет-ресурсы, используемые при обучении, размещены на отечественных серверах и соответствуют требованиям Федерального закона "О персональных данных" от 27.07.2006 N 152-ФЗ.

4.3. Кадровые условия реализации программы

Требования к квалификации кадров, обеспечивающих реализацию дополнительной профессиональной программы: наличие высшего профессионального образования.