

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Армавирский государственный педагогический университет»

Научно-исследовательский институт развития образования

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

**ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«ОБУЧЕНИЕ ВНЕШНЕМУ ПИЛОТИРОВАНИЮ
БЕСПИЛОТНОГО ВОЗДУШНОГО СУДНА» (252 Ч.)**

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Общетеоретическая подготовка внешнего пилота»

1. Цели освоения дисциплины: получение необходимых знаний в области истории развития беспилотной авиации, познакомить слушателей с основами профессии, понятиями, теоретическими проблемами, содержанием и основными направлениями внешнего пилотирования БВС, основам аэронавигации, общих правилах выполнения полетов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

При разработке программы повышения квалификации, планируемые результаты обучения были определены на основе профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» утвержденного приказом Минтруда России от 22.09.2021 N 652н и ФГОС ВО 44.03.01. Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121.

Коды компетенции	Содержание компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ПК-1	Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на освоение дополнительной общеобразовательной программы	ПК-1.1. Осуществляет деятельность, соответствующую дополнительной общеобразовательной программе	Знать: общие правила выполнения полетов, а также особенности подготовки к осуществлению проведения аэроработ беспилотной авиацией.
		ПК-1.2. Создает условия для развития обучающихся, мотивирует их к активному освоению ресурсов и развивающих возможностей образовательной среды в теоретической подготовке внешнего пилота БВС	Уметь: использовать и применять теоретические навыки для осуществления организации полетов беспилотного воздушного судна, его аэронавигационного обслуживания и открытия воздушного пространства.
		ПК-1.3. Умеет применять психолого-педагогические основы, методики, технические средства обучения, электронные и информационные образовательные ресурсы	Владеть: навыками выполнения последовательности установления связи с органом Единой системы организации воздушного движения и получение разрешения на использование воздушного пространства.

3. Общая трудоемкость дисциплины 18 часов.

4. Разработчики: преподаватель Бирюков И.Л.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Особенности психологической подготовки внешних пилотов»

1. Цели освоения дисциплины: получение необходимых теоретических и практических знаний и навыков поведения внешних пилотов в стрессовых ситуациях, в условиях неопределенности при осуществлении полетного задания.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения были определены на основе профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» утвержденного приказом Минтруда России от 22.09.2021 N 652н и ФГОС ВО 44.03.01. Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121:

Коды компетенции	Содержание компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-4.1. Демонстрирует знание духовно-нравственных ценностей личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности	Знать: Принятие решений о посадке беспилотного воздушного судна, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета беспилотного воздушного судна
		ОПК-4.2. Демонстрирует способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни	Уметь: Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов Владеть: Выполнение действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна
ОПК-7	Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ОПК-7.2. Взаимодействует с представителями организаций образования, социальной и духовной сферы, СМИ, бизнес-сообществ и др.	Знать: коммуникативные технологии, применяемые в системе дополнительного образования
			Уметь: взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации дополнительных образовательных программ Владеть: опытом взаимодействия с

--	--

участниками образовательных отношений в рамках реализации дополнительных образовательных программ
--

3. Общая трудоемкость дисциплины 18 часов.

4. Разработчики: преподаватель Бирюков И.Л.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Нормативно-правовые аспекты беспилотных авиационных систем»

1. Цели освоения дисциплины: развитие профессиональной компетентности педагога дополнительного образования; формирование у обучающихся сознания социальной значимости своей профессии, повышение мотивации к осуществлению профессиональной деятельности и взаимодействию с участниками образовательного процесса.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения были определены на основе профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» утвержденного приказом Минтруда России от 22.09.2021 N 652н и ФГОС ВО 44.03.01. Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121:

Коды компетенции	Содержание компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ОПК-1	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.1. Знает, понимает и объясняет сущность приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих сферу деятельности беспилотной авиации	Знать: Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ. Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве
		ОПК-1.2. Умеет применять в своей деятельности основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных	Уметь: Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифрового журналирования

		отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности	операций; Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку
			Владеть: Нормативно-правовой базой осуществления планов полетов
ОПК-7	Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ОПК-7.1. Взаимодействует с родителями (законными представителями) обучающихся с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося.	Знать: коммуникативные технологии, применяемые в системе дополнительного образования в области БВС Уметь: взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации дополнительных образовательных программ по БВС Владеть: опытом взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации дополнительных образовательных программ БВС

3. Общая трудоемкость дисциплины 18 часов.

4. Разработчик: преподаватель Бирюков И.Л.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Программирование БВС и автоматическое управление»

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины ознакомление с основами программного обеспечения БВС, первичным навыкам полета по точкам, ознакомление с принципами работы машинного зрения и роевого интеллекта.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты обучения были определены на основе профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» утвержденного приказом Минтруда России от 22.09.2021 N 652н и ФГОС ВО 44.03.01. Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121:

Коды компетенции	Содержание компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ПК-3	Готов к разработке программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы	ПК-3.1. Знает содержание и методику реализации дополнительных общеобразовательных программ, в том числе современные методы, формы, способы и приемы обучения и воспитания	Знать: Основное программное обеспечение БВС; теорию машинного зрения и роевого интеллекта
			Уметь: анализировать и практически использовать навыки полетов по точкам
			Владеть: способами, методами и приемами поиска, анализа и оценки необходимого программного обеспечения

3. Общая трудоемкость дисциплины 18 часов.

4. Разработчик: преподаватель Бирюков И.Л.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Техническое обслуживание и ремонт БВС»

1. Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся представлений о техническом обслуживании и ремонте БВС, комплектующих, а также практических навыков определения неисправностей и возможностей их устранения. **2. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Планируемые результаты обучения были определены на основе профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» утвержденного приказом Минтруда России от 22.09.2021 N 652н и ФГОС ВО 44.03.01. Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121:

Коды компетенции	Содержание компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ПК-2	Способен осуществлять педагогический контроль и оценку освоения дополнительной общеобразовательной программы	ПК-2.1. Анализировать и интерпретировать результаты педагогического наблюдения, контроля и диагностики с учетом задач, особенностей образовательной программы и особенностей обучающихся	Знать: Элементы конструкции и основных составляющих частей БВС
		ПК-2.3. Знает особенности оценивания процесса и результатов деятельности обучающихся при обучении практическому пилотированию БВС	Уметь: Осуществить контроль над корректной оценкой неполадок и их устранение Владеть: Навыками устранения неполадок в работе БВС

3. Общая трудоемкость дисциплины 18 часов.

4. Разработчик: преподаватель Бирюков И.Л.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Методика обучения управлению БВС»

1. Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся представления о методике обучения пилотированию БВС, развертыванию и свертыванию комплекса БВС, возрастных и индивидуальных особенностях, обеспечения требований безопасности жизни и здоровья обучающихся.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения были определены на основе профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» утвержденного приказом Минтруда России от 22.09.2021 N 652н и ФГОС ВО 44.03.01. Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121:

Коды компетенции	Содержание компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ОПК-2	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.	Знать: Технику безопасности и порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве
		ОПК-2.2. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	Уметь: составлять полетное задание и план полета; Оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотной авиационной системы; Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов Владеть: Умением оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку в районе выполнения полетов беспилотным воздушным судном; Выполнение действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна
ПК-3	Готов к разработке программно-	ПК-3.2. Умеет корректировать содержание образовательной программы, системы контроля и	Знать: Порядок планирования полета беспилотного воздушного

методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы	оценки, планов занятий по результатам анализа их реализации	судна и построения маршрута полета; Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного Движения; Порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов
	ПК-3.4. Обеспечивает требования безопасности жизни и здоровья обучающихся	<p>Уметь: читать аэронавигационные материалы; Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; Составлять полетное задание; Оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотных авиационных систем</p> <p>Владеть: подбором стартово-посадочной площадки для эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов; Подготовкой плана полета беспилотных воздушных судов</p>

3. Общая трудоемкость дисциплины 18 часов.

4. Разработчик: преподаватель Бирюков И.Л.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Теория и практика применения симуляторов при обучении пилотирования БВС»

1. Целью освоения учебной дисциплины является теоретическая и практическая подготовка обучающихся на различных видах симуляторов, отработку элементов полетных заданий, а также формированию навыков фигурного пилотирования при отработке прохождения элементов различных видов трасс для гонок дронов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения были определены на основе профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» утвержденного приказом Минтруда России от 22.09.2021 N 652н и ФГОС ВО 44.03.01. Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121:

Коды компетенции	Содержание компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ПК-2	Способен осуществлять педагогический контроль и оценку освоения дополнительной общеобразовательной программы	ОПК-2.2. Использует различные средства фиксации динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе освоения дополнительной общеобразовательной программы	Знать: Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве
		ОПК-2.4. Выбирает средства (способы) определения динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе освоения дополнительных общеразвивающих программ	Уметь: Составлять полетное задание и план полета; Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов Владеть: Выполнение действий в симуляторе «DJ»
ПК-3	Готов к разработке программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы	ПК-3.3. Знает профессиональные возможности проведения занятий в избранном виде деятельности (организации занятий на симуляторах),	Знать: Основы работы на симуляторах БВС
			Уметь: Осуществлять полетные задания на симуляторах
			Владеть: Навыками установки и применения симуляторов в обучении пилотированию БВС

3. Общая трудоемкость дисциплины 72 часа.

4. Разработчик: преподаватель Бирюков И.Л.

**рабочей программы дисциплины
«Практика пилотирования мультироторным БВС»**

1. Цели освоения дисциплины: является формирование практических навыков управления беспилотным воздушным судном, мультироторного типа, закрепления навыков выполнением различных упражнений и полетных заданий.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО стандарт 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. №121.

Коды компетенции	Содержание компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ПК-2	Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	ПК-2.3 Знает особенности оценивания процесса и результатов деятельности обучающихся при обучении практическому пилотированию БВС	Знать: Требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию беспилотной авиационной системы; Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; Характеристики топлива, источников электроэнергии, применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы; Порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов
		ПК-2.4 Выбирает средства (способы) определения динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе освоения дополнительных общеразвивающих программ	Уметь: Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; Обслуживать аккумуляторные батареи элементов беспилотных авиационных систем; Устанавливать съемное

			<p>оборудование на беспилотное воздушное судно, снимать съемное оборудование</p> <p>Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях</p>
			<p>Владеть: Проверка и обслуживание взлетно-посадочных устройств беспилотной авиационной системы; Подготовка стартово-посадочной площадки для беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно</p>

3. Общая трудоемкость дисциплины: 18 часов.

4. Разработчик: преподаватель Бирюков И.Л.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Практика пилотирования FPV дроном»

1. Целью освоения учебной дисциплины является формирование практических навыков управления беспилотным воздушным судном, мультироторного типа, закрепления навыков выполнением различных упражнений и полетных заданий.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения были определены на основе профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» утвержденного приказом Минтруда России от 22.09.2021 N 652н и ФГОС ВО 44.03.01. Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121:

Коды компетенции	Содержание компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ПК-2	Способен осуществлять педагогический контроль и оценку освоения дополнительной общеобразовательной программы	ОПК-2.3. Знает особенности оценивания процесса и результатов деятельности обучающихся при обучении практическому пилотированию БВС	Знать: Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; Порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов
			Уметь: Осуществлять процесс организации занятий по пилотированию FPV дронов
			Владеть: Навыками контроля за обучающимися при выполнении ими учебных полетов
ПК-3	Готов к разработке программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы	ПК-3.1. Знает содержание и методику реализации дополнительных общеобразовательных программ, в том числе современные методы, формы, способы и приемы обучения и воспитания	Знать: Технику безопасности и технического контроля при эксплуатации FPV дрона
			ПК-3.4. Обеспечивает требования безопасности жизни и здоровья обучающихся
			Уметь: организовать практику пилотирования дрона Владеть: навыками осуществления упражнений пилотирования FPV дрона

3. Общая трудоемкость дисциплины 18 часов.

4. Разработчик: преподаватель Бирюков И.Л.