

Приложение 1.5.
к ОПОП-П по специальности
44.02.03 Педагогика дополнительного образования

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«АРХАНГЕЛЬСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Р.Е.ШАНИНОЙ»
(ГБПОУАО «Архангельский педколледж имени Р.Е.Шаниной»)

РАССМОТРЕНО И
ОДОБРЕНО
на заседании ПЦК
УД и ПМ в области
практической подготовки
Протокол № 10
от «09» июня 2026 г.
Заведующий ПЦК: *О.В.
Алиева*

РЕКОМЕНДОВАНО
к утверждению экспертным
советом Архангельского
педколледжа
Протокол № 1
от «10» июня 2026 г.
Председатель экспертного
совета: *Т.С. Григорьева*

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Архангельского педколледжа
_____*Л.А. Перова*
«11» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«05. Освоение по профессии «Оператор беспилотных авиационных систем»

Архангельск 2026

Рабочая программа профессионального модуля **05. Освоение по профессии «Оператор беспилотных авиационных систем»** разработана в соответствии с требованиями ФГОС по специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования

Организация-разработчик: ГБПОУ АО «Архангельский педагогический колледж имени Р.Е. Шаниной»

Разработчики: Алиева О.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	8
2. Структура и содержание профессионального модуля	9
2.1. Трудоемкость освоения модуля	9
2.2. Структура профессионального модуля	10
2.3. Содержание профессионального модуля	11
2.4. Курсовой проект (работа)	15
3. Условия реализации профессионального модуля	15
3.1. Материально-техническое обеспечение	15
3.2. Учебно-методическое обеспечение	15
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	15

Приложение 1. Фонд оценочных средств

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«05. Освоение по профессии «Оператор беспилотных авиационных систем»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Код	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	– <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</i> – анализировать задачу и/или проблему и выделяет её составные части; – определяет этапы решения задачи; – выявлять и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	– <i>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</i> – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – характеризует методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК 02	– определять задачи для поиска информации;	– номенклатуру информационных источников,	-

	– определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; структурирует получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ОК 04	– Организует работу коллектива и команды; – взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	– Раскрывает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – демонстрирует знание основ проектной деятельности.	-
ОК 07	– Соблюдает нормы экологической безопасности; – определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства;	– Демонстрирует знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – характеризует основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – раскрывает пути обеспечения ресурсосбережения;	-

	– организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	– раскрывает принципы бережливого производства; – характеризует основные направления изменения климатических условий региона.	
ПК 5.1.	– использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций; – анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; – использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) (при наличии) беспилотного воздушного судна; – составлять полетное задание и план полета; – оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотной авиационной системы; выполнять предполетную подготовку беспилотной авиационной системы и ее элементов;	– 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; – требования эксплуатационной документации; – летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них	– изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее; – ознакомления с ограничениями в районе выполнения полета беспилотным воздушным судном по маршруту с использованием цифровых платформ полетно-информационного обслуживания; – подбора стартово-посадочной площадки для летной эксплуатации беспилотного воздушного судна; – оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов; – подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) с использованием цифровых технологий; – подготовки стартово-посадочной площадки и развертывания беспилотной авиационной системы,

		эксплуатационных факторов; – порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов.	включающей в себя одно беспилотное воздушное судно; – проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием.
ПК 5.2	– выполнять запуск, управление полетом и посадку беспилотного воздушного судна в ручном и автономном режимах; – оценивать летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов; – анализировать и интерпретировать телеметрическую информацию в процессе выполнения полета; – принимать решения и действовать в нештатных и особых ситуациях при выполнении полета.	– порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; – основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета беспилотным воздушным судном максимальной взлетной массой до 10 килограммов в ожидаемых условиях эксплуатации; – летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов; – порядок планирования полета и построения маршрута полета; – порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) (при наличии); – специализированные цифровые платформы полотно-информационного	– управления беспилотным воздушным судном в ручном режиме, выполнения взлета, полета по маршруту и посадки; – выполнения автономных полетов по заранее разработанной программе; – управления беспилотным воздушным судном в FPV-режиме; – действий в нештатных и особых ситуациях при выполнении полета (потеря связи, отказ двигателя, ухудшение погодных условий); – выполнения послеполетного осмотра и обслуживания беспилотной авиационной системы.

		обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций; – типовые особые ситуации и порядок действий при их возникновении.	
--	--	---	--

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 5.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем в производственных условиях.	Уметь: выполнять предполетную подготовку БАС; использовать цифровые платформы полетно-информационного обслуживания; составлять полетное задание и план полета. Знать: нормативные правовые акты, регламентирующие полеты БВС; основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии.	Тема 1.1. Правовые основы использования БПЛА Тема 1.2. Направления развития беспилотных авиационных систем Тема 1.3. Устройство и конструкция БПЛА. Обзор существующих решений. Тема 1.4. Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии Тема 1.5. БПЛА Tello. Настройка, сборка и первое включение	73	Вариативные часы направлены на формирование навыков предполетной подготовки, оценки метеообстановки и работы с полетной документацией.
2	ПК 5.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем с использованием	Уметь: выполнять запуск, управление полетом и посадку БВС в ручном и автономном	Тема 2.1 Выполнение полётов Тема 2.2 Планирование миссий полета	73	Вариативные часы позволяют отработать практические навыки пилотирования, программирования автономных

	дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях.	режимах; программировать полетные задания; действовать в нештатных ситуациях. Знать: порядок подготовки программы полета; типовые особые ситуации.	Тема 2.3. ГИС и фотограмметрические системы		полетов и действий в нештатных ситуациях.
--	---	--	--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	82	82
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Практика, в т.ч.:	54	54
учебная	36	36
производственная	18	18
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 05.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>УП 05</i> <i>ПП 05</i> <i>ПМ 05 (в случае экзамена ПМ) в форме экзамена (квалификационного)</i>	9	-
Всего	155	136

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия ¹	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ²	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК. 01 ОК.02 ОК.04 ОК.07 ПК.5.1 ПК.5.2	Раздел 1 Теория и практика подготовки оператора беспилотных авиационных систем	92	82	92	82	-	10		
ОК. 01 ОК.02 ОК.04 ОК.07 ПК.5.1 ПК.5.2	Учебная практика	36	36					36	
ОК. 01 ОК.02 ОК.04 ОК.07 ПК.5.1 ПК.5.2	Производственная практика	18	18						18
	Промежуточная аттестация	9							
	Всего:	155	136		82	-	10	36	18

¹ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3.Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. Ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1 Теория и практика подготовки оператора беспилотных авиационных систем		82/82	
МДК. 05.01 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее			
Раздел 1. Основы эксплуатации беспилотных летательных аппаратов			
Тема 1.1. Правовые основы использования БПЛА	Содержание	2/2	ПК 5.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	1. Законодательство и нормативные документы Российской Федерации в области эксплуатации беспилотных авиационных систем		
	2. Положения законодательных и нормативно-правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота		
	3. Мероприятия по обеспечению безопасности ремонтно-технических работ с беспилотными воздушными судами.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №1: «Анализ законодательных и нормативно-правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление инфографики «Где можно и нельзя летать в России» (с отображением запретных зон)	2	
Тема 1.2. Направления развития беспилотных авиационных систем	Содержание	2/2	ПК 5.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	1. Понятие БПЛА, дроны, история развития БПЛА, Управление беспилотными летательными аппаратами – профессия будущего, направления развития беспилотных авиационных систем		
	2. Современные БПЛА, эксплуатируемые в России. Классификация БПЛА, области применения, перспективы развития		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	Практическое занятие №2: «Составление сравнительной характеристики БПЛА согласно классификации»	2	
Тема 1.3. Устройство и конструкция БПЛА. Обзор существующих решений.	Содержание	10/10	ПК 5.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	1. Назначение, устройство и принципы работы беспилотной авиационной системы и ее элементов		
	2. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного (мультироторного) и смешанного типа		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1. Практическое занятие №3: «Порядок подготовки к эксплуатации двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна»	2	
	2. Практическое занятие №4: «Порядок подготовки к эксплуатации бортового энергетического оборудования (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы)»	2	
	3. Практическое занятие №5: «Порядок подготовки к эксплуатации комплекта бортового оборудования (радиопередатчик управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля)»	3	
	4. Практическое занятие №6: «Порядок подготовки к эксплуатации наземного комплекса транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом»	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление схемы/интеллект-карты «Взаимосвязь элементов беспилотной авиационной системы»	2	
Тема 1.4. Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии	Содержание	16/16	ПК 5.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	1. Навигация. Задачи навигации. Форма и размеры Земли. Основные географические точки, линии и круги на земном шаре. Единицы измерения расстояний. Направления на земной поверхности. Основные линии пути и положения. Географические координаты. Системы координат, применяемые в воздушной навигации.		
	2. Аэродинамика. Законы аэродинамики, влияющие на полет воздушных судов. Применение аэродинамики в проектировании БПЛА		
	3. Метеорология. Влияние погодных условий на авиационные операции Использование метеорологической информации для безопасного полета		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	1. Практическое занятие №7: «Выявление взаимосвязи между аэронавигацией, аэродинамикой и метеорологией»	8	
	2. Практическое занятие №8: «Оценка метеорологических условий»	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся «Выполнение расчетного задания: "Оценка влияния ветра на полет БПЛА" (с использованием метеоданных)»	2	

Тема 1.5. БПЛА Tello. Настройка, сборка и первое включение	Содержание	3/3	ПК 5.1
	Техника безопасности и охрана труда. Базовый комплект. Определение направления тематики курсовых работ.		ОК 01, ОК 04,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	ОК 07, ОК 09
	Практическое занятие №9: «Сборка и настройка БПЛА Tello»	3	
Раздел 2. Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем			
Тема 2.1 Выполнение полётов	Содержание	33/33	ПК 5.2
	Основные приёмы управления беспилотным воздушным судном мультироторного типа, полеты на симуляторе LiftOff, планирование и подготовка беспилотного воздушного судна мультироторного типа, визуальные полеты, полеты в FPV режиме		ОК 01, ОК 04,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	33	ОК 07, ОК 09
	1. Практическое занятие №10: «Выполнение полётов по виртуальному полигону в свободном режиме»	6	
	2. Практическое занятие №11: «Выполнение полётов по виртуальному полигону с препятствиями за ограниченное время»	6	
	3. Практическое занятие №12: «Программирование взлёта и посадки беспилотного летательного аппарата. Написание кода»	7	
	4. Практическое занятие №13: «Выполнение полета и простых фигур пилотажа с помощью написанного кода»	7	
	5. Практическое занятие №14: «Выполнение автономного полёта в соответствии с полётным заданием»	6	
	6. Практическое занятие №15: «Выполнение послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна»	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление памятки «Действия при нештатных ситуациях при выполнении полёта» (потеря связи, отказ двигателя, ухудшение погоды)	2	
Тема 2.2 Планирование миссий полета	Содержание	9/9	ПК 5.2
	1. Оформление плана полета и подготовка разрешительной документации.		ОК 01, ОК 04,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	9	ОК 07, ОК 09
	1. Практическое занятие №16: «Создание полётной миссии под определённую задачу»	5	
	2. Практическое занятие №17: «Выполнение полета согласно полетной миссии»	4	
Тема 2.3. ГИС и	В том числе самостоятельная работа обучающихся «Разработка полётного задания для конкретной задачи (аэрофотосъёмка, мониторинг, поиск)»	2	
	Содержание	7/7	ПК 5.2
	1. Основные приёмы работы с геоинформационными системами		

фотограмметрические системы	2. Фотограмметрические системы, принципы обработки изображений, полученных после полёта для последующей фотограмметрии.		ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5	
	1. Практическое занятие №18: «Составление плана полёта с учётом окружающей среды и метеорологических условий»	5	
	Дифференцированный зачет	2	
Курсовая работа (проект)			
Учебная практика Виды работ 1. Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций 2. Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку 3. Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) (при наличии) беспилотного воздушного судна 4. Составлять полетное задание и план полета 5. Оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотной авиационной системы		36	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Производственная практика Виды работ 1. Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее 2. Ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее по маршруту (трассе) с использованием цифровых платформ полетно-информационного обслуживания 3. Подбор стартово-посадочной площадки для летной эксплуатации беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее 4. Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее 5. Подготовка программы полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна (при наличии) с использованием цифровых технологий 6. Подготовка стартово-посадочной площадки и развертывание беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее 7. Проверка готовности беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее, к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и с полетным заданием		18	ПК 5.1, ПК 5.2 ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Промежуточная аттестация		9	
Всего		155	

2.4. Курсовой проект (работа): не предусмотрено

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Цифровых технологий», оснащённая в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания и/или электронные издания

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7.
2. Стогний, В. В. Аэрогеофизика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Стогний. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15365-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544227>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гребенников, А.Г. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов / А.Г. Гребенников, Мялица, В.В. Парфенюк ОИЦ «Академия», 2020 (6-ое изд.)
2. Килби, Т. Дроны с нуля: Пер. с англ. / Т. Килби, Б. Килби. — СПб.: БХВ- Петербург, 2020. — 192 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем в производственных условиях.	Изучает полетное задание, отрабатывает порядок его выполнения и действия при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее; Ознакомливается с ограничениями в районе выполнения полета беспилотным воздушным судном по маршруту с использованием цифровых платформ полотно-информационного обслуживания; Подбирает стартово-посадочную	оценка выполнения практических работ на учебных занятиях; оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практике;

	площадку для летной эксплуатации беспилотного воздушного судна; оценивает метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку в районе выполнения полетов; Подготавливает программу полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) с использованием цифровых технологий; подготавливает стартово-посадочную площадку и развертывание беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно; Проверяет готовность беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием.	экзамен по профессиональному модулю 06.
ПК 5.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях	Управляет беспилотным воздушным судном в ручном режиме, выполнения взлета, полета по маршруту и посадки; Выполняет автономные полеты по заранее разработанной программе; Управляет беспилотным воздушным судном в FPV-режиме; Действует в нештатных и особых ситуациях при выполнении полета (потеря связи, отказ двигателя, ухудшение погодных условий); Выполняет послеполетный осмотр и обслуживание беспилотной авиационной системы.	о экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебных занятиях; экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практике; экзамен по профессиональному модулю 06
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; раскрывает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебных занятиях; экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практике; экзамен по профессиональному модулю 06

	профессиональном и/или социальном контексте; определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; характеризует методы работы в профессиональной и смежных сферах; раскрывает структуру плана для решения задач определяет порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение; использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач. Знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; характеризует приемы структурирования информации; характеризует формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; раскрывает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебных занятиях; экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практике; экзамен по профессиональному модулю 05
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Организует работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Раскрывает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; демонстрирует знание основ проектной деятельности.	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебных занятиях; экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практике; экзамен по профессиональному модулю 05

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства; организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебных занятиях; экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практике; экзамен по профессиональному модулю 05
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, экзамена (квалификационного)		

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Архангельской области «Архангельский педагогический колледж
имени Р.Е. Шаниной»

Утверждаю
зам.директора по учебно-воспитательной работе
_____ Т.С.Григорьева
«___»_____2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации
по профессиональному модулю
«05. ОСВОЕНИЕ ПО ПРОФЕССИИ
«ОПЕРАТОР БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ»
код и наименовани
основной профессиональной образовательной программы
по профессии/ специальности
44.02.03 Педагогика дополнительного образования (в избранной области
деятельности)
код и наименование

Архангельск 2026

Разработчики:

ГБПОУ АО «Архангельский педколледж», преподаватель, О.В. Алиева

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Рассмотрено на ПЦК общепрофессиональных дисциплин и
профессиональных модулей в области практической подготовки

Протокол № 10 от «09» июня 2026г.

Председатель ПЦК _____ / О.В.Алиева

1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения ПМ. «05. Освоение по профессии «Оператор беспилотных авиационных систем»

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности «Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее» и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен. Итогом экзамена является отметка.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

2.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 2

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 5.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем в производственных условиях.
ПК 5.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях.

Таблица 3

Общие компетенции	Показатели оценки результата
--------------------------	-------------------------------------

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

2.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ.

1. Паспорт

Назначение оценочных средств для экзамена по профессиональному модулю.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля **05. Освоение по профессии «Оператор беспилотных авиационных систем»** по специальности СПО: 44.02.03. «Педагогика дополнительного образования»

1. Задания для экзаменуемого

Вариант №0

Практическое задание

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

ПК.5.1, ПК 5.2

ОК 01, 02, 03, 04, 07

Инструкция:

Экзаменационное задание состоит из четырёх этапов, каждый из которых выполняется последовательно в соответствии с условиями, указанными в билете.

Этап 1. Выполнение полёта на симуляторе

На симуляторе полётов (Liftoff / DJI Flight Simulator / аналоги) выполните полётное задание в соответствии с условиями, указанными в билете:

- тип беспилотного воздушного судна;
- метеорологические условия (скорость и направление ветра);
- трасса полёта (маршрут, препятствия, ограничения);
- время выполнения.

По окончании полёта представьте скриншот или запись экрана с результатами выполнения задания. Прокомментируйте выбранную траекторию и действия.

Этап 2. Предполетная подготовка и полёт на беспилотном воздушном судне

Выполните предполетную подготовку беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией:

1. Проведите внешний осмотр БПЛА (состояние рамы, двигателей, пропеллеров, аккумулятора).
2. Проверьте работоспособность пульта управления и FPV-очков (при наличии).
3. Выполните калибровку компаса и гироскопа (при необходимости).
4. Проверьте уровень заряда аккумулятора и состояние элементов питания.
5. Убедитесь в отсутствии помех и ограничений в районе выполнения полёта (в соответствии с билетом).
6. Осуществите взлёт, выполните полёт по заданному маршруту (условия указаны в билете: высота, скорость, траектория, режим управления – визуальный или FPV) и произведите посадку.

По окончании полёта выполните послеполетный осмотр БПЛА. Представьте отчёт о выполненной предполетной подготовке и результатах полёта.

Этап 3. Программирование беспилотного воздушного судна

Напишите программу для выполнения полётного задания в среде программирования (Scratch / Python – в соответствии с билетом). Программа должна обеспечивать:

- взлёт БПЛА на заданную высоту;
- выполнение перемещения по заданному маршруту (вперед, повороты, облёт препятствий);
- посадку в заданной точке.

Загрузите программу в бортовой навигационный комплекс (автопилот) или продемонстрируйте её работоспособность на симуляторе. Представьте код программы с комментариями и результат выполнения.

Этап 4. Расчёт метеорологических условий / составление полётной миссии

Выполните одно из заданий в соответствии с билетом:

Вариант А. Расчёт метеорологических условий

На основе предоставленных метеорологических данных (скорость и направление ветра, температура, осадки, видимость) оцените возможность выполнения полёта БПЛА для заданной миссии. Рассчитайте:

- снос БПЛА под воздействием ветра;
- допустимую высоту и скорость полёта;
- время полёта с учётом расхода аккумулятора.

Оформите заключение о возможности / невозможности выполнения полёта с обоснованием.

Вариант Б. Составление полётной миссии

Разработайте полётное задание для выполнения конкретной задачи (в соответствии с билетом):

- цель полёта (аэрофотосъёмка, мониторинг, поиск, инспекция и т.п.);
- маршрут полёта (точки маршрута, высота, скорость);
- требования к результатам (количество снимков, площадь покрытия, формат данных);
- оценка рисков и ограничений (метеоусловия, препятствия, запретные зоны).

Оформите полётное задание в соответствии с установленной формой. Представьте карту маршрута с пояснениями.

Вы можете воспользоваться: интернет-ресурсами, необходимым программным обеспечением, симулятором полётов, справочными материалами по метеорологии.

Время выполнения задания: 90 минут.

Текст задания:

Выполните экзаменационное задание, состоящее из четырёх этапов, в соответствии с условиями, указанными в билете:

Этап	Задание
1	Выполнить полёт на симуляторе при заданных условиях
2	Выполнить предполетную подготовку БПЛА и полёт на дроне с управлением (пульт / FPV-очки)
3	Написать программу для автономного полёта БПЛА (Scratch / Python)
4	Выполнить расчёт метеоусловий или составить полётную миссию

Условия выполнения каждого этапа указаны в билете.

ПРИМЕР БИЛЕТА (для понимания)

Билет №1

Условия выполнения:

Этап 1. Симулятор:

- Тип БПЛА: квадрокоптер
- Ветер: 5 м/с, юго-западный
- Маршрут: облёт здания по прямоугольному контуру
- Время: 3 минуты

Этап 2. Полёт на дроне:

- Режим управления: FPV
- Маршрут: взлёт → полёт вперёд 10 м → поворот на 90° → полёт 10 м → посадка
- Ограничения: полёт над свободной площадкой, без препятствий

Этап 3. Программирование:

- Среда: Python (Tello SDK)
- Задание: взлёт на 1 м → движение вперёд 1 м → поворот на 180° → движение вперёд 1 м → посадка

Этап 4. Расчёт:

- Расчёт метеоусловий: оценить возможность выполнения аэрофотосъёмки при ветре 7 м/с, облачности 5 баллов, видимости 5 км. Рассчитать снос БПЛА.

Пакет экзаменатора

3.1 Условия проведения: экзамен по билетам.

Количество вариантов каждого задания: из расчета количества обучающихся, выполняющих задания экзамена + 2.

Время выполнения задания: 90 минут.

Оборудование: ноутбуки с установленным соответствующим ПО, дроны, пульта управления, FPV очки, учебные столы, стулья по количеству экзаменуемых.

Литература для учащегося: не предусмотрено

Учебники: не предусмотрено

Методические пособия: не предусмотрено

Справочная литература: не предусмотрено

3.2 Критерии оценивания:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценивания
ПК 5.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем в производственных условиях.	Обучающийся изучает полетное задание, отрабатывает порядок его выполнения и действия при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее; Обучающийся ознакомливается с ограничениями в районе выполнения полета беспилотным воздушным судном по маршруту с использованием цифровых платформ полетно-информационного обслуживания; Обучающийся подбирает стартово-посадочную площадку для летной эксплуатации беспилотного воздушного судна; Обучающийся оценивает метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку в районе выполнения полетов; Обучающийся подготавливает программу полета и загружает ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) с использованием цифровых технологий; Обучающийся подготавливает стартово-посадочную площадку и разворачивает беспилотную авиационную систему, включающую в себя одно беспилотное воздушное судно; Обучающийся проверяет готовность беспилотной	«5» – Обучающийся на высоком уровне выполняет полный комплекс предварительной и предполетной подготовки беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; грамотно использует цифровые платформы полетно-информационного обслуживания; точно оценивает метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; уверенно подготавливает программу полета и загружает ее в бортовой навигационный комплекс; демонстрирует системный подход к проверке готовности БАС к использованию, соблюдает требования техники безопасности. «4» – Обучающийся выполняет предварительную и предполетную подготовку беспилотной авиационной системы, использует цифровые платформы и программное обеспечение, оценивает обстановку, но допускает отдельные неточности в последовательности действий

	авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием.	или оформлении документации; при проверке готовности БАС допускает незначительные ошибки. «3» – Обучающийся выполняет предварительную и предполетную подготовку с помощью педагога; выбор цифровых платформ и программного обеспечения не всегда обоснован; испытывает затруднения при оценке обстановки и проверке готовности БАС; нарушает последовательность предполетных процедур. «2» – Обучающийся не умеет выполнять предварительную и предполетную подготовку беспилотной авиационной системы; не владеет навыками работы с цифровыми платформами и программным обеспечением; не может оценить обстановку и проверить готовность БАС к использованию.
ПК 5.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях	Обучающийся управляет беспилотным воздушным судном в ручном режиме, выполняет взлет, полет по маршруту и посадку, выполняет автономные полеты по заранее разработанной программе, управляет беспилотным воздушным судном в FPV-режиме, действует в нештатных и особых ситуациях при выполнении полета (потеря связи, отказ двигателя, ухудшение погодных условий), выполняет послеполетный осмотр и обслуживание беспилотной авиационной системы.	«5» – Обучающийся на высоком уровне управляет беспилотным воздушным судном в ручном и автономном режимах, уверенно выполняет взлет, полет по маршруту и посадку, в том числе в FPV-режиме; грамотно действует в нештатных и особых ситуациях, принимает правильные решения; выполняет послеполетный осмотр и обслуживание БАС в полном объеме, соблюдает требования техники безопасности; демонстрирует высокий уровень

эксплуатации и особых ситуациях.		пилотирования и понимания процессов управления БПЛА. «4» – Обучающийся управляет беспилотным воздушным судном в ручном и автономном режимах, выполняет взлет, полет и посадку, но допускает отдельные ошибки при пилотировании или не всегда точно соблюдает маршрут; действует в нестандартных ситуациях с небольшими затруднениями; выполняет послеполетный осмотр, но с незначительными ошибками. «3» – Обучающийся управляет беспилотным воздушным судном с помощью педагога; испытывает затруднения при выполнении взлета, полета и посадки; не уверенно действует в нестандартных и особых ситуациях; выполняет послеполетный осмотр частично, с нарушением последовательности действий. «2» – Обучающийся не умеет управлять беспилотным воздушным судном в ручном и автономном режимах; не может выполнить взлет, полет по маршруту и посадку; не знает порядка действий в нестандартных ситуациях; не выполняет послеполетный осмотр и обслуживание БАС.
----------------------------------	--	---

3.3 Оценивание профессиональных компетенций

Оценка за освоение профессиональной компетенции определяется как среднеарифметическая оценка профессиональной компетенции за выполнение заданий экзамена (квалификационного), учебной практики и производственной практики.

3.4 Оценивание общих компетенций

Критерии оценки общих компетенций

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

«Да» ставится, если:

- собственную деятельность студент организовывал в соответствии с правильными и точными инструкциями;
- при организации собственной деятельности студент использовал методы и способы выполнения профессиональных задач в соответствии с педагогическими требованиями;
- самоанализ и самооценка соответствуют достигнутым результатам собственной деятельности.

«Нет» ставится, если:

- при организации собственной деятельности студент допустил неоднократные нарушения инструкций;
- методы и средства организации деятельности не соответствуют педагогическим требованиям;
- самоанализ и самооценка не соответствуют достигнутым результатам собственной деятельности.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

«Да» ставится, если:

- студент четко обосновывает выбор информации для эффективного выполнения профессиональных задач;
- при освоении программы профессионального модуля регулярно использовались разнообразные информационные источники;
- из всего массива информации грамотно извлекались ключевые фрагменты основного содержания.

«Нет» ставится, если:

- при освоении программы профессионального модуля не использовались разнообразные информационные источники;
- студент не может объяснить выбор информации для эффективного выполнения профессиональных задач;
- информация представлена без извлечения ключевых моментов основного содержания.

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

«Да» ставится, если:

- студент владеет алгоритмами эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде в соответствии установленным нормам.

«Нет» ставится, если:

- студент не владеет большинством алгоритмов эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде в соответствии установленным нормам.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

«Да» ставится, если:

- студент соблюдает нормы экологической безопасности и определяет направления ресурсосбережения в профессиональной деятельности;
- студент применяет принципы бережливого производства и учитывает знания об изменении климатических условий региона;
- студент демонстрирует знание правил экологической безопасности, характеризует ресурсы и пути ресурсосбережения.

«Нет» ставится, если:

- студент не соблюдает нормы экологической безопасности и не определяет направления ресурсосбережения;
- студент не применяет принципы бережливого производства и не учитывает знания об изменении климатических условий региона;
- студент не демонстрирует знание правил экологической безопасности, не может охарактеризовать ресурсы и пути ресурсосбережения.

3.5 Итоговое оценивание освоение профессионального модуля

Итоговая оценка освоения профессионального модуля определяется исходя из среднеарифметической оценки профессиональных компетенций при условии положительных оценок за освоение общих компетенций.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Архангельской области «Архангельский педагогический колледж
имени Р.Е. Шаниной»

Утверждаю
зам.директора по учебно-воспитательной работе
_____ Т.С.Григорьева
«___» _____ 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации

по междисциплинарному курсу

МДК. 05.01 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем,
включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной
взлетной массой 10 килограммов и менее

код и наименование

основной профессиональной образовательной программы
по профессии/ специальности

44.02.03 Педагогика дополнительного образования (в избранной области
деятельности)

код и наименование

Архангельск 2026

Разработчики:

ГБПОУ АО «Архангельский педколледж», преподаватель, О.В. Алиева

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Рассмотрено на ПЦК общепрофессиональных дисциплин и
профессиональных модулей в области практической подготовки

Протокол № 10 от «09» июня 2026г.

Председатель ПЦК _____ / О.В. Алиева

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1. Область применения комплекта оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения МДК. 05.01 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее

Фонд оценочных средств включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме³ дифференцированного зачета. (указываются формы промежуточной аттестации по семестрам в соответствии с рабочим учебным планом)

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

2.1. Формы промежуточной аттестации по МДК ⁴ (таблица заполняется в соответствии с учебным планом)

Таблица 1
для групп на базе 9 классов

Наименование учебной дисциплины	Форма промежуточной аттестации							
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
МДК. 05.01 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее			Дифференцированный зачет					

³ Зачет, дифференцированный зачет, экзамен.

⁴ Формы промежуточной аттестации указываются в соответствии с учебным планом образовательного учреждения, в случае отсутствия форм промежуточной аттестации в соответствующей строке ставится прочерк.

2.2. Знания и умения, подлежащие оценке по результатам освоения МДК

<i>Освоенные умения</i>	<i>Усвоенные знания</i>
– выполнять предполетную подготовку беспилотной авиационной системы и ее элементов – выполнять запуск, управление полетом и посадку беспилотного воздушного судна в ручном и автономном режимах – принимать решения и действовать в нештатных и особых ситуациях при выполнении полета	– основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета – нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном

3. Измерительные материалы для оценивания результатов освоения мдк ⁵

3.2. Задания для проведения дифференцированного зачета

Курс, семестр – II курс, 3 семестр

Форма дифференцированного зачета (устный – по билетам; письменный – тестовая форма, ответы на вопросы, практические задания; смешанная) – практические задания

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания Лаборатория цифровых технологий.
2. Максимальное время выполнения задания: 25 минут
3. Источники информации, разрешенные к использованию на экзамене, оборудование не предусмотрено

Задания для экзаменуемых (приводится перечень вопросов, практических заданий, тестов и др.)

⁵ Заполняется пункт (пункты), соответствующие результатам (объектам) и типам аттестации, указанным в разделе 1. Остальные удаляются.

Практическое задание:

Выполните предполетную подготовку беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией и условиями, указанными в билете. На основе полученных данных и требований полетного задания разработайте программу для автономного выполнения полета в среде программирования (Scratch / Python – в соответствии с билетом). Программа должна обеспечивать выполнение заданного алгоритма полета (взлет, перемещение по маршруту, посадка). По завершении работы продемонстрируйте работоспособность программы. Представьте код программы с комментариями и обоснованием выбранных решений.

Теоретическое задание:

Нормативно-правовое регулирование организации и выполнения полетов беспилотных воздушных судов в Российской Федерации.

Критерии оценивания заданий (указываются конкретно, в соответствии с проверяемыми знаниями и умениями)

«5 - отлично» Обучающийся на высоком уровне выполняет предполетную подготовку беспилотной авиационной системы и ее элементов; выполняет запуск, управление полетом и посадку беспилотного воздушного судна в ручном и автономном режимах; принимает решения и действует в нештатных и особых ситуациях при выполнении полета. Демонстрирует глубокие знания основ воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; нормативных правовых актов, регламентирующих организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном. Работа выполнена в полном объеме, без ошибок.

«4 - хорошо» Обучающийся на достаточном уровне выполняет предполетную подготовку беспилотной авиационной системы и ее элементов; выполняет запуск, управление полетом и посадку беспилотного воздушного судна в ручном и автономном режимах; принимает решения и действует в нештатных и особых ситуациях при выполнении полета. Демонстрирует знания основ воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; нормативных правовых актов, регламентирующих организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном, допуская незначительные ошибки.

«3 - удовлетворительно» Обучающийся на удовлетворительном уровне выполняет предполетную подготовку беспилотной авиационной системы и ее элементов; выполняет запуск, управление полетом и посадку беспилотного воздушного судна в ручном и автономном режимах; принимает решения и действует в нештатных и особых ситуациях при выполнении полета. Демонстрирует знания основ воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; нормативных правовых актов, регламентирующих организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном, допуская грубые ошибки.

«2 - неудовлетворительно» Обучающийся не выполняет предполетную подготовку беспилотной авиационной системы и ее элементов; не выполняет запуск, управление полетом и посадку беспилотного воздушного судна в ручном и автономном режимах; не принимает решения и не действует в нештатных и особых ситуациях при выполнении полета. Не демонстрирует знаний основ воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; нормативных правовых актов, регламентирующих организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном.