

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 31.03.2026 16:23:08
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»

Стерлитамакский филиал

колледж

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
УП.01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

**профессиональный цикл, обязательная часть
цикл дисциплины и его часть**

Наименование специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация выпускника
Оператор беспилотных летательных аппаратов

Разработчик (составитель)

Преподаватель

ученая степень, ученое звание,
категория Ф.И.О.

Форма обучения: очная

Стерлитамак 2026

Программа практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники от 9 января 2023 г. N 2

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий», колледж СФ УУНиТ.

Оглавление

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики	4
1.1. Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы	4
1.3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотносенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место практики в структуре основной образовательной программы	4
3. Объем практики в часах с указанием количества недель	11
4. Содержание практики	11
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике	17
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	17
6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики	17
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	17
6.3. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	18
7. Методические указания для обучающихся по прохождению практики	18
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ	19
1 Область применения	21
2 Объекты оценивания – результаты освоения	21
3. Формы контроля и оценки результатов прохождения практики.....	21
3.1 Формы текущего контроля	22
3.2 Форма промежуточной аттестации	22
4. Система оценивания качества прохождения практики при промежуточной аттестации	23
5. Требования к предоставлению материалов о результатах прохождения практики.....	23
5.1 Отчет по практике	24
5.1.1. Дневник практики	25
5.1.2. Аттестационный лист по итогам прохождения практики	26
5.1.3. Характеристика с места прохождения практики.....	27
6. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	28

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

1.1. Область применения рабочей программы

Программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: с ФГОС для специальности: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (укрупнённая группа специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники), для обучающихся очной формы обучения.

1.2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена, в рамках практики, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

ПК.1.1	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК.1.2	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК.1.3	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.
ПК 1.4	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов
ПК 1.7	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа

1.3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК 1.1	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации получение разрешения на использование воздушного пространства порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии требования эксплуатационной документации летно-технические характеристики

		порядок планирования полета порядок подготовки программы полета порядок проведения предполетной подготовки
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: использовать специализированные цифровые платформы анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку использовать специальное программное обеспечение собирать и разбирать систему запуска (катапульты) составлять полетное задание и план полета оценивать техническое состояние и готовность к использованию оформлять полетную и техническую документацию
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: выполнять полетное задание учитывать ограничения в районе выполнения полета подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку собирать и разбирать систему запуска (катапульты) оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку подготовить программы полета подготовить полетную документацию проверить готовность беспилотной авиационной системы
ПК 1.2	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации порядок производства полетов беспилотными воздушными судами основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии требования эксплуатационной документации правила ведения радиосвязи порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях порядок действий экипажа при проведении поисковых работ технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования порядок проведения послеполетных работ правила ведения и оформления полетной и технической документации

	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь осуществлять запуск беспилотного воздушного судна осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов определять пространственное положение принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета выполнять послеполетные работы оформлять полетную и техническую документацию
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными принимать решение на взлет выполнять запуск дистанционно управлять полетом и контролировать параметры полета выполнять полет в соответствии с полетным заданием анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания выполнять действия при возникновении особых случаев в полете проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке выполнять послеполетный осмотр ведение полетной и технической документации
ПК 1.3	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации порядок ведения радиосвязи 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 организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях технология выполнения авиационных работ ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь осуществлять дистанционный контроль параметров полета использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета составлять полетное задание и план полета вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: информировать соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий осуществлять взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов вести радиосвязь с органами ОрВД и отражать в полетной документации
ПК 1.4	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию назначение, устройство и принципы работы

		элементов беспилотной авиационной системы классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения требования охраны труда и пожарной безопасности правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы
	2 этап: Умения	читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем оформлять техническую документацию
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности проводить подготовку стартово-посадочной площадки контролировать работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания
ПК 1.5	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы требования охраны труда и пожарной безопасности правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией использовать необходимые для работы

		инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости) вести техническую документацию
ПК 1.6	1 этап: Знания	Обучающийся должен 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 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 порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь читать аэронавигационные материалы анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии использовать специальное программное обеспечение для составления программы

		полета выполнять аэронавигационные расчеты составлять полетное задание и план полета оформлять полетную и техническую документацию
	3 этап: Иметь практический опыт	Обучающийся должен иметь практический опыт: изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна подготовка полетной документации проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии
ПК 1.7	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы требования охраны труда и пожарной безопасности правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки) использовать взлетные устройства (приспособления) производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации
	3 этап: Иметь практический	Обучающийся должен иметь практический опыт:

	опыт	транспортировать к месту взлета (от места посадки) приводить в предстартовое состояние обеспечить работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов проводить работы по постановке на хранение и снятию с хранения
--	------	--

2. Место практики в структуре основной образовательной программы

Практика реализуется в рамках *вариативной* части. Практика относится к профессиональному циклу, является частью профессионального модуля.

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

МДК. 01.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа, обеспечение безопасности полетов

УП 01.01. Реализуется на базе образовательной организации - в колледже СФ УУНИТ.

Реализация программы учебной практики требует наличия учебного кабинета 149, 155;

Оборудования учебного кабинета: ученическая мебель, доска;

Технические средства обучения: компьютер, проектор;

3. Объем практики в часах с указанием количества недель

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 108 часов, 8 недель.

4. Содержание практики

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел I. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа			
Тема 1.1. Подготовка беспилотных авиационных систем самолетного типа к эксплуатации	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1., ПК1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
	1 Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиоточка управления, пилотажнонавигационный комплекс,		

		система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.		
	Практическая работа		10	ПК 1.1., ПК1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
	Практическая работа № 1 «Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа».			
	Самостоятельная работа студента Нормативно-правовая база эксплуатации беспилотных авиационных систем		2	ПК 1.1., ПК1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
Тема 1.2. Эксплуатация беспилотных авиационных систем самолетного типа	Содержание учебного материала			
	1	Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной	6	ПК 1.1., ПК1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7

	(авиационной) безопасности.		
	Практическая работа		
	Практическая работа № 2 «Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры».	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7
	Практическая работа №3 «Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7
	Практическая работа №4 «Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем самолетного типа»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7
	Практическая работа №5 «Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7
	Практическая работа №6 «Изучение правил использования системы видео и фото съемки»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7
	Практическая работа №7 «Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7
Самостоятельная работа студента Техническое устройство, обслуживание и ремонт БАС и их элементов			ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7
Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолетного типа			
Тема 2.1. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	Содержание учебного материала		
	1	Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Методы обработки данных, полученных	6 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7
	Практическая работа		
		Практическая работа № 8 «Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности»	2 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7
		Практическая работа № 9 «Изучение	2 ПК 1.1., ПК 1.2.,

		правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений.»		ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
		Практическая работа № 10 «Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
		Практическая работа № 11 «Изучение правил визуального дешифрирования поступающей видеоинформации в реальном масштабе времени и в процессе послеполетной обработки»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
		Практическая работа № 12 «Изучение особенностей автоматизированного нанесения обнаруживаемых объектов на цифровую карту местности в виде условных обозначений»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
		Практическая работа № 13 «Управление беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
		Практическое занятие № 14 «Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами 2 проведения взлета и посадки)»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
		Практическое занятие № 15 «Использование аэронавигационных карт. Использование аэронавигационной документации»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
		Практическое занятие № 16 «Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
		Практическое занятие № 17 «Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов. Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем.	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
		Практическое занятие № 18 «Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная 2 подготовка беспилотных авиационных систем»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
		Практическое занятие № 19 «Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
		Практическое занятие № 20 «Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
		Практическое занятие № 21 «Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
		Самостоятельная работа студента Применение полезной нагрузки, систем мониторинга и обработки информации	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
Тема 2.2. Определение технического состояния дистанционно	Содержание учебного материала		8	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
	1	Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Правила наладки		

пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению. Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.		
	Практическая работа		
	Практическая работа № 22 «Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7
	Практическая работа № 23 «Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7
	Практическая работа № 24 «Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7
	Практическая работа № 25 «Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7
	Практическая работа № 26 «Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7
	Практическая работа № 27 «Ведения	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК

	учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа»		1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
	Практическая работа № 28 «Порядок допуска работников к выполнению работ. Меры предосторожности и порядок 2 действий во внештатных ситуациях. Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
	Практическая работа № 29 «Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения, гигиены и оказания первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических ожогах и механических травмах»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
	Практическая работа № 30 «Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, профессиональные ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
	Практическая работа № 31 «Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
	Практическая работа № 32 «Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
	Практическая работа № 33 «Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту»	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
	Самостоятельная работа студента Пилотирование, безопасность полетов и действия в нештатных ситуациях	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., П.К 1.7
Дифференцированный зачет		6	
Всего:		8	10

5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

ФОС по УП включают задания и критерии их оценки, а также описания форм и процедур для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по УП, предназначенные для определения качества освоения обучающимися результатов освоения УП

Типовые контрольные оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций представлены в Приложении.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная учебная литература:

1. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. - Москва : Издательство Юрайт, 2026. - 152 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-21849-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/590508> (дата обращения: 28.06.2026).
2. Фетисов, В. С. Беспилотные авиационные системы: терминология, классификация, структура : учебное пособие для вузов / В. С. Фетисов, Л. М. Неугодникова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2026. - 132 с. - ISBN 978-5-507-56701-0. - Текст : электронный // ЭБС Лань [сайт]. - URL: <https://lanbook.com/catalog/transportnye-sistemy/bespilotnye-aviatsionnye-sistemy-terminologiya-klassifikatsiya-struktura/> (дата обращения: 28.06.2026).
3. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2026. - 191 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10061-7. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/586727> (дата обращения: 28.06.2026).

Дополнительная учебная литература:

1. Труфляк, Е. В. Сельскохозяйственные беспилотные летательные аппараты : учебное пособие для СПО / Е. В. Труфляк. - Санкт-Петербург : Лань, 2026. - 112 с. - ISBN 978-5-507-53666-5. - Текст : электронный // ЭБС Лань [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/510242> (дата обращения: 28.06.2026).

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№	Наименование электронной библиотечной системы
1.	База электронных периодических изданий
2.	ЭБС «Лань»
3.	База данных «Электронно-библиотечная система elibrary»
4.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
5.	Электронно-библиотечная система Znanium
6.	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ

№	Адрес (URL)
1.	http://fcior.edu.ru/ , свободный
2.	http://window.edu.ru

6.3. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePackNoLevelAcademic или LibreOffice
ОС Windows 10 или Alt Linux Workstation K 11.4
КОМПАС-3D V26

7. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- вести дневник практики, в котором в соответствии с индивидуальным заданием прохождения практики необходимо фиксировать рабочие задания и основные результаты выполнения этапов работы;
- при возникновении каких-либо препятствий или осложнений для нормального прохождения практики своевременно сообщать об этом руководителю практики;
- представить руководителю практики письменный отчет и сдать дифференцированный зачет по практике.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»

Стерлитамакский филиал

колледж

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ
УП.01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Наименование специальности

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация выпускника

оператор беспилотных летательных аппаратов

Форма обучения: очная

Стерлитамак 2026

Фонд оценочных средств по учебной практике по ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем** по программе подготовки и рабочей программы профессионального модуля.

1 Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов прохождения учебной практики по ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, образовательной программы по специальности СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем по программе подготовки и рабочей программы профессионального модуля.

2 Объекты оценивания – результаты освоения

В результате промежуточной аттестации по учебной практике осуществляется комплексная оценка овладения следующими профессиональными и общими компетенциями:

Таблица 1.

Код	Наименование результата обучения
ПК.1.1	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК.1.2	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК.1.3	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.
ПК 1.4	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов
ПК 1.7	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа

ФОС позволяет оценить приобретенные на практике

Обучающийся должен уметь:

умения:

- составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;
- управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;
- применять знания в области аэронавигации;
- применять знания по обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа;
- проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;
- вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа.

Практический опыт:

- в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);
- в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;
- в использовании аэронавигационных карт;
- в использовании аэронавигационной документации;
- по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа;
- по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;
- по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа.

3. Формы контроля и оценки результатов прохождения практики

В соответствии с учебным планом, рабочей программой **ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа** и рабочей программой учебной практики предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

3.1 Формы текущего контроля

Виды работ на практике определяются в соответствии с требованиями к результатам обучения по ПМ – практическому опыту, ПК, ОК и отражены в рабочей программе ПМ и программе практики.

Текущий контроль результатов прохождения учебной практики в соответствии с программой и календарно-тематическим планом практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости практики (с отметкой в журнале практики),
- наблюдение за выполнением видов работ на практике (в соответствии с календарно-тематическим планом практики),
- контроль качества выполнения видов работ на практике (уровень владения ПК и ОК при выполнении работ оценивается в аттестационном листе и характеристике с практики),
- контроль за ведением дневника практики,
- контроль сбора материала для отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по учебной практике – дифференцированный зачет.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом, и своевременном предоставлении следующих документов:

- положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации прохождения практики и образовательной организации (ОО) об уровне освоения профессиональных компетенций;
- положительной характеристики организации прохождения практики на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- дневника практики;
- отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Дифференцированный зачет проходит в форме ответов на контрольные вопросы, защиты отчета по практике с иллюстрацией материала (презентации) или др.

4. Система оценивания качества прохождения практики при промежуточной аттестации

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- соответствие содержания отчета по практике заданию на практику;
- оформление отчета по практике, в соответствии с требованиями программы практики;
- наличие презентационного материала, в полной степени иллюстрирующего отчет по практике (если требуется);
- оформление дневника практики (вместе с приложениями) в соответствии с требованиями программы практики;
- оценка в аттестационном листе уровня освоения профессиональных компетенций при выполнении работ на практике;
- запись в характеристике об освоении общих компетенций при выполнении работ на практике;
- количество и полнота правильных устных ответов на контрольные вопросы во время промежуточной аттестации.

Оценка за дифференцированный зачет по практике определяется как средний балл за представленные материалы с практики и ответы на контрольные вопросы. Оценка выставляется по пятибалльной шкале.

5. Требования к предоставлению материалов о результатах прохождения практики

Отчет по практике (в том числе включает в себя дневник по практике, аттестационный лист, характеристику с места прохождения практики)

5.1 Отчет по практике

ОТЧЕТ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ О ПРАКТИКЕ

с « » 20 г. по « » 20 г.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Обучающийся

[illegible]

5.1.2. Аттестационный лист по итогам прохождения практики

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

по _____ практике

Обучающийся _____

Курс _____ группа _____

Специальность _____

Успешно прошел (ла) _____ практику

По профессиональному модулю _____

в объеме _____

в период _____

в организации _____

Профессиональные компетенции и уровень их усвоения

Профессиональные компетенции, осваиваемые студентом во время практики	Уровень освоения профессиональных компетенций (освоил / не освоил)

Профессиональные компетенции, предусмотренные программой практики

(освоены / не освоены)

Руководитель
практики
от базы практики

М.п.

подпись

ФИО, должность

« ____ » _____ 20__ г

Руководитель
практики
от колледжа

М.П.

подпись

ФИО, должность

« ____ » _____ 20__ г

5.1.3. Характеристика с места прохождения практики

Характеристика с места прохождения _____ ПРАКТИКИ
(заполняется руководителем практики от базы практики)

НА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ _____
(Ф.И.О. обучающегося)

с « ____ » _____ 20 ____ г. по « ____ » _____ 20 ____ г.

Ф.И.О. обучающегося проходил (-а) практику в *наименование базы практики* в период с « ____ » _____ 20 ____ г. по « ____ » _____ 20 ____ г. включительно.

За указанный период практикант проявил (-а) себя как _____ работник, который умеет применять на практике знания, полученные в образовательной организации. *Ф.И.О. обучающегося* выполнял(-а) поручения руководителя практики своевременно, аккуратно и добросовестно. При этом проявлял(-а) интерес к работе *указать должность руководителя практики от базы практики*.

Ознакомился (-лась) с работой *наименование базы практики*. Участвовал(а) в *перечень дел (из задания на практику)*. Также *Ф.И.О. обучающегося* изучил(-а) порядок *перечень дел (из задания на практику)*. Своевременно выполнял(-а) все указания руководителя практики, четко придерживался (-лась) правил внутреннего трудового распорядка. С коллегами проявил (-а) тактичность, коммуникабельность, доброжелательность.

За время прохождения практики *Ф.И.О. обучающегося* проявил(-а) себя как активный, внимательный, трудолюбивый и ответственный работник.

Рекомендуемая оценка:

оценка прописью

Руководитель практики
от базы практики

М.П.

подпись

ФИО руководителя

6. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень заданий на практику:

1. Ознакомиться с комплектом поставки и техническими характеристиками БВС Геоскан Lite. Изучить назначение каждого элемента комплекса.
2. Собрать планер Геоскан Lite: установить консоли крыла на соединительные штыри, зафиксировать кили магнитами, подключить кабельные сборки к автопилоту и разъём GNSS-приёмника.
3. Подготовить парашютную систему к установке: проверить целостность купола и строп, уложить парашют «гармошкой» согласно инструкции, убедиться в отсутствии запутывания строп.
4. Установить парашют в БВС: закрепить карабин и короткий фал через систему отцепа, убедиться в надежности фиксации, проверить свободное открывание крышки парашютного отсека.
5. Подготовить фотоаппарат Sony A6000 к работе: отформатировать карту памяти, настроить параметры съемки (выдержка, ISO, фокусировка), подключить разъем фотоаппарата к БВС.
6. Установить полезную нагрузку (фотоаппарат) в ложемент БВС, подключить аккумуляторную батарею, зафиксировать крышку фюзеляжа резиновыми фиксаторами.
7. Спланировать полетное задание в программе Geoscan Planner согласно в соответствии с индивидуальным вариантом, полученным от руководителя практики.
8. Собрать пусковую установку (катапульту) и натянуть резиновые жгуты. Убедиться в наличии предохранителя и соблюдении мер безопасности в зоне $\pm 30^\circ$ сектора взлета.
9. Провести предполетную подготовку: запустить мастер предстартовой подготовки в Geoscan Planner, убедиться в успешном прохождении всех проверок систем.
10. Выполнить запуск БВС с катапульты: установить БВС на каретку, нажать кнопку «Старт» в программе, снять предохранитель и потянуть за спусковой шнур. Проконтролировать взлет и переход в автоматический режим полета.
11. Осуществлять контроль за автоматическим полетом по заданному маршруту, отслеживать телеметрическую информацию на наземной станции управления.
12. Выполнить оценку метеорологической обстановки перед полетом и в процессе выполнения задания: определить соответствие скорости ветра, температуры и наличия осадков эксплуатационным ограничениям БВС (ветер до 12 м/с, температура от -20 до +40 °С).
13. Выполнить сбор полученного полетного материала и первичную геопривязку снимков.
14. Выполнить разборку БВС после полета: отключить питание, извлечь карту памяти из фотоаппарата, снять консоли крыла и кили, уложить элементы в транспортировочную сумку.
15. Провести послеполетный осмотр БВС на предмет повреждений. При обнаружении повреждений лопастей винта или килей выполнить их замену с использованием запасных частей из комплекта ЗИП.
16. Выполнить предполетную проверку аккумуляторной батареи: проверить напряжение и исправность, при необходимости зарядить. Изучить правила хранения АКБ при температуре от 5 до 25 °С.
17. Провести постобработку полученных изображений с целью получения ортофотоплана

Перечень вопросов к дифференцированному зачету

1. Состав комплекта поставки БВС Геоскан Lite и назначение каждого элемента.
2. Порядок сборки планера Геоскан Lite: установка консолей крыла, фиксация килей, подключение кабельных сборок к автопилоту и GNSS-приёмнику.
3. Подготовка парашютной системы к установке: проверка целостности купола и строп, способ укладки парашюта «гармошкой», проверка отсутствия запутывания строп.

4. Порядок установки парашюта в БВС: крепление карабина и короткого фала через систему отцепа, проверка надежности фиксации и свободного открывания крышки парашютного отсека.
5. Подготовка фотоаппарата Sony A6000 к работе: форматирование карты памяти, настройка параметров съемки (выдержка, ISO, фокусировка), подключение разъема фотоаппарата к БВС.
6. Порядок установки полезной нагрузки (фотоаппарата) в ложемент БВС: подключение аккумуляторной батареи, фиксация крышки фюзеляжа резиновыми фиксаторами.
7. Планирование полетного задания в программе Geoscan Planner: создание проекта, задание границ участка, расчет параметров маршрута.
8. Настройка параметров аэрофотосъемки в Geoscan Planner: выбор высоты полета, расчет продольного и поперечного перекрытия снимков, влияние параметров на разрешение (GSD).
9. Оптимизация направления маршрута в Geoscan Planner: учет направления ветра, использование инструмента «Оптимизация направления», назначение маршрута посадки.
10. Сборка пусковой установки (катапульты): натяжение резиновых жгутов, установка предохранителя, соблюдение мер безопасности в зоне $\pm 30^\circ$ сектора взлета.
11. Порядок проведения предполетной подготовки: запуск мастера предстартовой подготовки в Geoscan Planner, прохождение всех проверок систем.
12. Выполнение запуска БВС с катапульты: установка БВС на каретку, последовательность действий при запуске, контроль взлета и перехода в автоматический режим.
13. Контроль автоматического полета по заданному маршруту: отслеживание телеметрической информации на наземной станции управления, параметры контроля.
14. Оценка метеорологической обстановки перед полетом и в процессе выполнения задания: эксплуатационные ограничения БВС по скорости ветра (до 12 м/с), температуре (от -20 до +40 °C) и наличию осадков.
15. Сбор полученного полетного материала: извлечение карты памяти, копирование снимков на наземную станцию, проверка качества отснятого материала (отсутствие смазов, достаточное перекрытие).
16. Первичная геопривязка снимков: конвертация GNSS-данных в RINEX-файл с координатами центров проекций каждого снимка в программе Geoscan Planner.
17. Порядок разборки БВС после полета: отключение питания, извлечение карты памяти, снятие консолей крыла и килей, укладка элементов в транспортировочную сумку.
18. Проведение послеполетного осмотра БВС: выявление повреждений, порядок замены поврежденных лопастей винта или килей с использованием запасных частей из комплекта ЗИП.
19. Предполетная проверка аккумуляторной батареи: проверка напряжения и исправности, правила зарядки и хранения АКБ при температуре от 5 до 25 °C.
20. Постобработка полученных изображений с целью получения ортофотоплана: импорт снимков в Agisoft Metashape, выравнивание снимков (Align Photos), построение плотного облака точек, построение цифровой модели местности (DEM), построение и экспорт ортофотоплана в формате GeoTIFF.

Спецификация комплекта оценочных материалов. Распределение тестовых заданий по компетенциям, по типам и уровням сложности.

Таблица 1. Компетенции

ПК.1.1	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК.1.2	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК.1.3	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.
ПК 1.4	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов
ПК 1.7	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа

Таблица 2. Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий.

Компетенции	Номер задания	Типы задания	Уровень сложности	Время выполнения, мин.
ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7	Вар1: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 14, 15, 16, 20, 21, 25, 26, 27, 28 Вар2: 13, 23, 24, 27, 28	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из нескольких предложенных и обоснованием выбора	базовый	2
	Вар1: 13 Вар2: 8, 9, 10, 11, 12, 25, 26	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и обоснованием выбора	базовый	2
	Вар 1: 7, 8, 9, 11, 12 Вар 2: 14, 15, 16, 17	Задания открытого типа на дополнение	повышенный	2
	Вар 1: 10, 17, 18, 19, 22, 23 Вар 2: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 18, 19, 20, 21, 22	Задание открытого типа с развернутым ответом	высокий	2
	Вар.1: 24 Вар2: 1	Задание закрытого типа на установление последовательности	базовый	2
	Вар1,2: 29	Задание комбинированного	базовый	2

		типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных		
	Вар 1,2:30	Задание закрытого типа на установление соответствия	повышенны й	2

Таблица 3. Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных	Прочитайте текст, выберите правильный ответ
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных	Прочитайте текст, выберите правильные ответы
Задание закрытого типа на установление последовательности	Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами
Задания открытого типа на дополнение	Прочитайте текст и дополните фразу
Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развёрнутый ответ

Таблица 4. Система оценивания заданий.

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнения задания)
Вар1: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 14, 15, 16, 20, 21, 25, 26, 27, 28 Вар2: 13, 23, 24, 27, 28	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из нескольких предложенных и обоснованием выбора	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Вар 1: 7, 8, 9, 11, 12 Вар 2: 14, 15, 16, 17	Задания открытого типа на дополнение	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Вар 1: 10, 17, 18, 19, 22, 23 Вар 2: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 18, 19, 20, 21, 22	Задание открытого типа с развернутым ответом	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Вар.1: 24 Вар2: 1	Задание закрытого типа на установление последовательности	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Вар1,2:29	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Вар 1,2:30	Задание закрытого типа на установление соответствия	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Вар1: 13	Задание комбинированного	Полное совпадение с верным

Вар2: 8, 9, 10, 11, 12, 25, 26	типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и обоснованием выбора	ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
---------------------------------------	--	---

Таблица 5. Дополнительные материалы и оборудование, необходимые для выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Дополнительные материалы и оборудование
ПК.1.1	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Бумага Ручка Калькулятор
ПК.1.2	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Бумага Ручка Калькулятор
ПК.1.3	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.	Бумага Ручка Калькулятор
ПК 1.4	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	Бумага Ручка Калькулятор
ПК 1.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	Бумага Ручка Калькулятор
ПК 1.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	Бумага Ручка Калькулятор
ПК 1.7	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	Бумага Ручка Калькулятор

2.3 Тестовые задания

№	Вариант 1
1	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Данные аэрофотосъемки с БПЛА способны предоставлять, картографическую информацию и снимки, которые могут быть использованы для: а) межевания (определение границ) земельных участков б) инспектирования строений в)

	предоставления визуальных материалов для клиентов и сотрудников (фото и видеороликов) г) мониторинга качества выполняемых работ на строительной площадке д) контроля безопасности е) картографирования ж) все ответы верны
2	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа В каких отраслях не применяются БПЛА самолетного типа? а) сельское хозяйство б) космонавтика в) картография г) грузоперевозки
3	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Применение БПЛА дает бесспорное преимущество в: а) оперативности б) качестве в) объективности контроля г) безопасности обследования д) экономике е) все ответы верны
4	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Каким правилом регулируется использование воздушного пространства беспилотным воздушным судном в воздушном пространстве классов А, С и G ? а) Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 11 марта 2010 г. N 138) б) Федеральные правила использования воздушного пространства РФ в) Федеральное правила использования небо и воздушное пространства Российской Федерации
5	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа По каким конструктивным признакам можно классифицировать БПЛА самолетного типа а) по числу и расположению крыльев б) по типу фюзеляжа; в) по форме и расположению оперения; г) по типу, количеству и расположению двигателей д) по типу и расположению шасси е) все ответы верны
6	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Какие необходимые знания для ремонта беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, прописаны в профессиональном стандарте нужны? а) Назначение, устройство и принципы работы беспилотной авиационной системы и ее элементов б) Порядок подготовки к работе рабочего места, инструментов, приспособлений и контрольноизмерительной аппаратуры в) Классификация и признаки отказов, неисправностей беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения г) Технология выполнения текущего и контрольновосстановительного ремонта д) Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы е) Все ответы верны
7	Прочитайте текст и дополните фразу после регистрации БПЛА выдается _____
8	Прочитайте текст и дополните фразу Необходимые документы и разъяснения порядка постановки БПЛА на учет собраны на _____
9	Прочитайте текст и дополните фразу под определением точки (0;0) подразумевается _____
10	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Как называется аэродинамические органы управления БПЛА, симметрично расположенные на задней кромке консолей крыла? Расскажите для чего он служит?
11	Прочитайте текст и дополните фразу

	Заявление на регистрацию БПЛА в Республике Башкортостан заполняется на _____	
12	Прочитайте текст и дополните фразу Номер регистрации на БПЛА прописывается _____	
13	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов Выберите, в каких ресурсосберегающих целях применяют БПЛА самолетного типа? а) проводить фитосанитарный мониторинг агроэкосистем б) оценить объем с/х работ и контролировать их выполнение в) проводить мониторинг агротехнического состояния посевов г) оценить агрохимические характеристики посевов д) прогнозировать урожайность сельскохозяйственных культур е) Все ответы верны	
14	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Если после запуска двигателя БВС не стартовал, то а) Двигатель снизит обороты до минимума б) Двигатель выключится через 10 секунд в) Откроется парашют г) Двигатель выключится через 25 секунд	
15	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов Что включает в себя организация полетов а) принятие решения и постановку задач на полеты б) планирование полетов в) подготовку к полетам расчетов беспилотных летательных аппаратов, лиц ГРП, инженерно-технического состава (далее - ИТС), личного состава частей (подразделений) обеспечения, комплексов с беспилотными летательными аппаратами, аэродромов (СПП, полигонов) средств управления и обеспечения полетов г) разведку погоды д) все ответы верны	
16	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Что подразумевается под определением точки (0;0) а) Точка захвата GPS для выполнения посадки в автоматическом режиме б) Точка старта БВС в) Точка в полетном задании, в которой аппарат снижает высоту г) Месторасположение НСУ	
17	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что такое предварительная подготовка?	
18	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Для чего нужна летная книжка оператора беспилотного летательного аппарата?	
19	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что такое предполетная подготовка?	
20	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа В каком случае запрещен запуск БВС а) Неисправна катапульта б) Скорость ветра больше 15 м/с в) Один киль надломлен, потеряна жесткость г) Не снята крышка с фотоаппарата	
21	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа В каких случаях допускается эксплуатация комплекса? а) Без блока антенн б) Без килей в) Без джойстика г) Без парашюта	
22	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Для чего нужен парашют в БПЛА самолетного типа?	
23	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Для чего нужны крылья в БПЛА самолетного типа?	
24	Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами	
	1. Устройство позволяющее оценить	А. Сервопривод

	уровень распределения параметров атмосферной турбулентности	
	2. Устройство, которое определяет скорость и направление ветра, а также измеряет концентрации высокомолекулярных загрязняющих примесей.	Б. Турбулентный лидар
	3. Механизм для передачи управляющего воздействия на аэродинамические поверхности	В. Гетероидный лидар
	4. Съемка местности с летательных аппаратов с помощью различных съемочных систем	Г. Аэросъемка
25	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа а какой стадии использования комплекса БПЛА производится согласование использования воздушного пространства с РЦ ЕС ОрВД а) Во время предварительной подготовки б) Во время полета БПЛА в) Во время предполетной подготовки г) Во время завершения полета	
26	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Какие цели возлагаются на центры ЕС ОрВД а) планирование и координирование ИВП в соответствии с государственными приоритетами б) функции наземного движения в) функции координаты движения	
27	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Как устранить дефект воздушного винта (скол) а) Заклеить б) Ничего не делать в) Заменить дефектную лопасть г) Заменить двигатель	
28	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Какие из датчиков сильнее всего подвержены действию вибраций? а) Гироскопы б) Акселерометры в) Магнитометры г) Все датчики подвержены в равной мере	
29	Прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор. В ходе предполетной подготовки и проверки готовности БАС к полету, а также при подготовке к сдаче в ремонт, оператор обязан проверить работоспособность: 1. Всех аэродинамических поверхностей (элероны, руль высоты, руль направления) на свободу хода. 2. Системы аварийного спасения (парашюта) на отсутствие заклинивания механизма раскрытия. 3. Наземной станции управления (НСУ) и канала передачи данных. 4. Характера перевозимого груза на соответствие центровке (если груз не снимается). 5. Работы двигателя на всех режимах, включая форсажный (взлетный).	
30	Прочитайте текст и установите соответствие между видом подготовительных мероприятий и их содержанием. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.	
	Вид подготовки	Содержание мероприятий
	А. Предварительная подготовка	1. Проверка работоспособности

		элеронов, руля высоты и руля направления на свободу хода.
	Б. Предполетная подготовка	2. Согласование плана полета с региональным центром ЕС ОрВД и получение разрешения на использование воздушного пространства.
	В. Послеполетная подготовка (обработка)	3. Изучение метеорологической обстановки, схемы запретных зон и аэронавигационных карт района полетов.
		4. Калибровка магнитометра (компас) непосредственно на месте старта.
		5. Визуальное дешифрирование полученных снимков и нанесение обнаруженных объектов на цифровую карту местности.
		6. Проверка уровня заряда аккумуляторных батарей и целостности воздушного винта.
		7. Анализ выполнения полетного задания и занесение данных о налете часов в летную книжку оператора.

№	Вариант 2	
1	Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами	
	1. Устройство БПЛА, которое является центральным звеном системы и занимается обработкой данных от датчиков и формированием управляющих воздействий в зависимости от сигналов управления или от полетного задания	А. Бортовая система
	2. Система, созданная для помощи пилотам в предотвращении столкновений в воздухе, и является независимым средством от наземных систем ОВД	Б. Полетный контроллер
	3. Устройство для стабилизации углов ориентации БПЛА в полете	В. Гиростабилизатор
	4. Гироскопическое устройство, предназначенное для стабилизации отдельных объектов или приборов, а также для определения угловых отклонений объектов	Г. Блок инерциальной навигационной системы
2.	Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ Как называется механическая сила, которая перемещает БПЛА в воздухе?	
3	Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ Как называется аэродинамическая сила, которая удерживает летательный аппарат в воздухе	
4	Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ Как называется угловое движение относительно вертикальной оси?	
5	Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ	

	Как называется совместный полет двух и более беспилотных летательных аппаратов под управлением одного оператора беспилотного летательного аппарата?
6	Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ Как называется действие, заключающееся в передаче управления, связанного с пилотированием, от одной станции внешнего пилота к другой?
7	Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ Назовите основную причину закупорки входного отверстия приемника ПВД
8	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов Какие мероприятия включает в себя организация полетов а) организация полетов б) полеты в) разбор полетов г) все ответы верны
9	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов Во время предполетной подготовки, даже если не было аварий необходимо проверять? а) Элероны б) Фюзеляж в) Рама и элементы защиты г) Аккумулятор д) Полезная нагрузка е) Все выше перечисленные ответы
10	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов Виды полетов беспилотных летательных аппаратов в воздушном пространстве Российской Федерации подразделяются: а) по использованию элементов структуры воздушного пространства б) по метеоусловиям в) по количеству беспилотных летательных аппаратов г) все выше перечисленные ответы
11	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов Непосредственное управление беспилотным воздушным судом в полете осуществляется внешним пилотом-испытателем беспилотных воздушных судов: а) с наземного пункта управления БВС в автоматическом или ручном режимах управления БВС б) с применением дистанционного (выносного) пульта управления БВС в ручном режиме управления БВС в) комбинированный способ управления г) все ответы верны
12	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов Оперативные органы ЕС ОрВД в пределах своих зон и районов осуществляют:

	а) планирование и координирование использования воздушного пространства б) организацию воздушного движения в) контроль за соблюдением федеральных правил ИВП г) все ответы верны
13	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов Каким государственным структурным органом производится согласование полетов использования воздушного пространства А) ЕС ОрВД. Б) Госкорпорация по ОрВД В) Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации Г) Все ответы верны
14	Прочитайте текст и дополните фразу К органам управления ЕС ОрВД относятся...
15	Прочитайте текст и дополните фразу Главный центр ЕС ОрВД РФ предназначен для...
16	Прочитайте текст и дополните фразу Внетрассовый сектор осуществляет...
17	Прочитайте текст и дополните фразу Зональный центр ЕС ОрВД предназначен для....
18	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что значит Местный режим (МР)
19	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Для чего создана бортовая система предупреждения столкновений
20	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что такое станция внешнего пилота
21	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Что такое Полетный контроллер
22	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Какие элементы включает в себя полезная нагрузка
23	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Какие из датчиков сильнее всего подвержены действию вибраций? а) Гироскопы б) Акселерометры в) Магнитометры г) Все датчики подвержены в равной мере
24	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Действия при появлении первых признаков обледенения. а) Продолжать полет. б) Вернуть аппарат для совершения посадки в) Набрать высоту. г) Увеличить скорость.

25	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов Какие минимально необходимые параметры силовой установки, которые должны постоянно выводиться на устройства отображения информации станции внешнего пилота со скоростью обновления, соответствующей безопасной работе а) количество и расход топлива б) число оборотов каждого двигателя в минуту в) параметры работы каждого двигателя, характеризующие устойчивость его работы (установленные эксплуатационными документами) г) все выше перечисленные параметры
26	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов Какие цвета должны иметь устройства отображения индикаций и предупреждений на станции внешнего пилота а) красный — для устройств отображения аварийных индикаций и предупреждений (сигнализирующих об опасности и требующих немедленных действий по предотвращению) б) желтый — для устройств отображения для привлечения внимания к индикации и предупреждению (сигнализирующих об усложнении ситуации и требующих корректирующих ситуацию действий или сигнализирующих о необходимости действий, предотвращающих опасность в ближайшее время) в) зеленый — для устройств отображения индикации о штатной работе систем и устройств БАС (извещающих о выполнении, подготовке к работе или ходе каких-либо процессов или операций в процессе функционирования БАС) г) все ответы верны
27	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа В каком формате передается в ЕС ОрВД координаты точки взлёта и посадки БПЛА? а) градусы-минуты-N-градусы-минуты-E б) XYZ в) градус широты, градус долготы г) Нет правильного ответа
28	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Чем полетный контроллер отличается от приемника? а) Полетный контроллер принимает сигнал с передатчика, а приемник управляет всей электроникой БПЛА б) Полетный контроллер управляет всей электроникой на БПЛА, а передатчик как дополнительная функция в) Полетный контроллер умеет и принимать сигналы и передавать сигналы и управляет всей электроникой, передатчик ни к чему г) Передатчик принимает сигнал с пульта, а полетный контроллер управляет всей электроникой на БПЛА
29.	Прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов и запишите

	аргументы, обосновывающие выбор. Какие действия и ресурсы являются обязательными для соблюдения правил по охране труда и безопасной эксплуатации БАС при возникновении внештатной ситуации (например, падение БВС вблизи людей)? Немедленное отключение питания на борту БВС дистанционной командой. 1. Ограждение места падения и вызов ответственного руководителя. 2. Использование средств индивидуальной защиты (каска, перчатки) при приближении к обломкам. 3. Самостоятельный ремонт БВС на месте падения для сокрытия инцидента. 4. Использование профессиональных интернет-ресурсов для поиска инструкции по эвакуации.																
30.	Прочитайте текст и установите соответствие между элементом (системой) БАС самолетного типа и его (её) назначением. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Элемент (система) БАС</th><th>Назначение</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А. Полезная нагрузка (сканер / камера)</td><td>1. Обеспечивает дистанционное управление БВС и отображение телеметрической информации оператору.</td></tr> <tr> <td>Б. Полетный контроллер (автопилот)</td><td>2. Создает подъемную силу, необходимую для удержания аппарата в воздухе.</td></tr> <tr> <td>В. Станция внешнего пилота (НСУ)</td><td>3. Предназначена для сбора информации о земной поверхности (съемка, лидарирование) в соответствии с полетным заданием.</td></tr> <tr> <td>Г. Крыло</td><td>4. Обрабатывает данные от датчиков и формирует управляющие сигналы на сервоприводы и двигатель для стабилизации полета.</td></tr> <tr> <td>Д. Система аварийного спасения (парашют)</td><td>5. Осуществляет мониторинг воздушного пространства для предотвращения столкновений с другими ВС.</td></tr> <tr> <td>Е. Бортовая система предупреждения столкновений (TCAS)</td><td>6. Обеспечивает безопасную посадку БВС при возникновении нештатной ситуации (отказ двигателя, потеря связи).</td></tr> <tr> <td></td><td>7. Преобразует электрический сигнал от полетного контроллера в механическое движение аэродинамических поверхностей (рулей).</td></tr> </tbody> </table>	Элемент (система) БАС	Назначение	А. Полезная нагрузка (сканер / камера)	1. Обеспечивает дистанционное управление БВС и отображение телеметрической информации оператору.	Б. Полетный контроллер (автопилот)	2. Создает подъемную силу, необходимую для удержания аппарата в воздухе.	В. Станция внешнего пилота (НСУ)	3. Предназначена для сбора информации о земной поверхности (съемка, лидарирование) в соответствии с полетным заданием.	Г. Крыло	4. Обрабатывает данные от датчиков и формирует управляющие сигналы на сервоприводы и двигатель для стабилизации полета.	Д. Система аварийного спасения (парашют)	5. Осуществляет мониторинг воздушного пространства для предотвращения столкновений с другими ВС.	Е. Бортовая система предупреждения столкновений (TCAS)	6. Обеспечивает безопасную посадку БВС при возникновении нештатной ситуации (отказ двигателя, потеря связи).		7. Преобразует электрический сигнал от полетного контроллера в механическое движение аэродинамических поверхностей (рулей).
Элемент (система) БАС	Назначение																
А. Полезная нагрузка (сканер / камера)	1. Обеспечивает дистанционное управление БВС и отображение телеметрической информации оператору.																
Б. Полетный контроллер (автопилот)	2. Создает подъемную силу, необходимую для удержания аппарата в воздухе.																
В. Станция внешнего пилота (НСУ)	3. Предназначена для сбора информации о земной поверхности (съемка, лидарирование) в соответствии с полетным заданием.																
Г. Крыло	4. Обрабатывает данные от датчиков и формирует управляющие сигналы на сервоприводы и двигатель для стабилизации полета.																
Д. Система аварийного спасения (парашют)	5. Осуществляет мониторинг воздушного пространства для предотвращения столкновений с другими ВС.																
Е. Бортовая система предупреждения столкновений (TCAS)	6. Обеспечивает безопасную посадку БВС при возникновении нештатной ситуации (отказ двигателя, потеря связи).																
	7. Преобразует электрический сигнал от полетного контроллера в механическое движение аэродинамических поверхностей (рулей).																

3. Ключи к оцениванию

Вариант 1

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	ж	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
2.	б	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
3.	е	1 б-полное правильное соответствие

		0 б-остальные случаи
4.	а	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
5.	в	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
6.	е	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
7.	регистрационный номер для БПЛА	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
8.	На сайте Федерального агентства воздушного транспорта (Росавиация)	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
9.	Точка старта БВС	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
10.	элевон	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
11.	Русском языке	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
12.	Цифрами	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
13.	е	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
14.	в	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
15.	д	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
16.	б	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
17.	мероприятия приведение в готовность личного состава расчетов беспилотных летательных аппаратов, комплексов с беспилотными летательными аппаратами, аэродрома (стартово-посадочной площадки, полигона), сил и средств управления и обеспечения полетов к выполнению задач полетов (летной смены)	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
18.	Для подтверждения права личного состава на управление беспилотными летательными аппаратами в соответствии с достигнутым уровнем подготовки	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
19.	мероприятия приведение в готовность расчетов беспилотных летательных аппаратов,	1 б-полное правильное соответствие

	комплексов с беспилотными летательными аппаратами, аэродрома (стартовопосадочной площадки, полигона), сил и средств управления и обеспечения полетов к выполнению задач полетов (летной смены) с учетом конкретных условий	0 б-остальные случаи
20.	в	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
21.	в	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
22.	Это система посадки БПЛА самолетного типа, у которого отсутствуют шасси	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
23.	служат для создания подъемной силы	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
24.	1-б,2-в,3-а,4-г.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
25.	а	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
26.	а	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
27.	в	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
28.	б	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
29.	Ответ:1,2,3,4 Обоснование: Предполетный контроль включает проверку рулей (1), парашюта (2), связи (3) и центровки (4). Пункт 5 — неверен , потому что проверка двигателя на форсажном режиме на земле категорически запрещена правилами безопасности для большинства типов БАС (это может привести к разрушению винта или перегреву). Опробование проводится на малом газу.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
30.	А -2,3, Б-1,4,6,В-5,7	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
Вариант2		
1	1-б,2-а,3-г,4-в.	2 б – полный правильный ответ; 1 б – один из правильных ответов не указан; 0 б – остальные случаи
2	тяга	1 б-полное правильное соответствие

		0 б-остальные случаи
3	Подъемная сила	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
4	<i>Рыскание</i>	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
5	Групповой полет беспилотных летательных аппаратов	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
6	Передача управления	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
7	Обледенение	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
8	Г	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
9	е	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
10	г	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
11	А,б	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
12	г	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
13	г	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
14	центральные регулирующие и координирующие органы, в состав которых входит Межведомственный координационный совет и зональные органы с Зональными координационными советами	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
15	организации воздушного движения, контроля за соблюдением Федеральных правил ИВП в пределах воздушного пространства России и в районах, где ответственность за организацию ВД возложена на РФ.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
16	установление (снятие) режимов полета для всех видов авиации, планирует и координирует воздушное движение ВС, относящихся к любому виду авиации, по маршрутам вне воздушных трасс и местных воздушных линий.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
17	планирования и координирования ИВП, организации ВД, обеспечения разрешительного порядка ИВП, контроля за соблюдением Федеральных правил ИВП в зоне своей	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи

	ответственности.	
18	выделение части воздушного пространства для БВС. В границах местного режима могут летать отведенное время только заявленные БВС	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
19	создана для помощи пилотам в предотвращении столкновений в воздухе и является независимым средством от наземных систем ОВД.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
20	Составная часть БАС, являющаяся рабочим местом внешнего экипажа и представляющая собой устройство или комплекс оборудования для дистанционного управления полетом и функциональными системами беспилотного воздушного судна	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
21	Полетный контроллер является центральным звеном системы и занимается обработкой данных от датчиков и формированием управляющих воздействий в зависимости от сигналов управления или от полетного задания.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
22	включают себя элементы, реализующие полезную функциональность беспилотного летательного аппарата: системы фотографирования, гиростабилизированные видеокамеры, передатчики видео.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
23	б	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
24	б	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
25	г	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
26	г	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
27	а	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
28	г	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи
29.	Ответ:1,2,3. Обоснование: При аварии безопасность людей — приоритет. Отключение питания (1) — предотвращает пожар или травму от вращающихся винтов. Ограждение и вызов руководства (2) — обязательная процедура. Использование СИЗ (3) — техника	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи

	безопасности. Пункт 4 — неверен и нарушает правила расследования. Пункт 5 — неверен , так как в экстренной ситуации нет времени на поиск в интернете; все инструкции должны быть изучены заранее.	
30.	А-3,Б-4,В-1,Г-2,Д-6,Е-5.	1 б-полное правильное соответствие 0 б-остальные случаи