Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

СОГЛАСОВАНО
Председатель наблюдательного совета ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»
_____/С.А. Фокин/
«27» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»
_____/Л.Ю. Алаева/
Приказ № 238-от 2 сентября 2024 г

СОГЛАСОВАНО
Начальник 133 ПСЧ 8 ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по Республике Татарстан
_____/С.А. Фокин/
«27» августа 2024 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

наименование профессионального модуля
по специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
код и наименование специальности

Фонд оценочных средств разработан на основе:

-федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности:

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

код и наименование специальности

- рабочей программы профессионального модуля **ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа**

наименование профессионального модуля

- локальных актов ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Разработчик:

1 Прутсков Артём Анатольевич, преподаватель спецдисциплин ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин ГО и ЧС, БЖ ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

протокол №1, от «27» августа 2024 г.

председатель ПЦК:_____/Е.И. Тимофеева/

Рассмотрен педагогическим советом ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

протокол № 1, от 27.08.2024 г.

председатель педагогического совета_____/Т.Ю. Алаева/

1. Паспорт фонда оценочных средств по профессиональному модулю

1.1. Общие положения

Фонд оценочных средства (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ФОС включают оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме квалификационного экзамена в 7 семестре.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание образовательной программы профессионального модуля ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 3.1	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.2	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете..
ПК 3.3	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа
ПК 3.4	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.
ПК 3.7	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа

1.2.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Подготовки программы полета;
	Выполнения полетного задания;
	Учета ограничения в районе выполнения полета;
	Подбора и подготовки стартово-посадочной площадки;
	Сбора и разбора системы запуска (катапульты);
	Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки;
	Подготовки полетной документации;
	Проверки готовности беспилотной авиационной системы.
	Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;
	Принятия решения на взлет;
	Выполнения запуска;
	Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета;

	Выполнения полета в соответствии с полетным заданием;
	Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания;
	Выполнения действий при возникновении особых случаев в полете;
	Проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации;
	Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке;
	Выполнения послеполетного осмотра;
	Ведения полетной и технической документации.
	Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
	Информирования соответствующих органов об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;
	Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;
	Ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условия выполнения полета.
	Выполнения внешнего осмотра и выявления неисправности;
	Проведения подготовки стартово-посадочной площадки;
	Контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.
	Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей;
	Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости);
	Ведения технической документации.
	Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном;
	Подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;

	Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;
	Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.
	Приведения в предстартовое состояние;
	Обеспечивания работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов;
	Проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения;
Уметь:	Составлять полетное задание и план полета;
	Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда ак- кумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет;
	Использовать специализированные цифровые платформы;
	Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;
	Использовать специальное программное обеспечение;
	Собирать и разбирать систему запуска (катапульту);
	Оценивать техническое состояние и готовность к использованию;
	Оформлять полетную и техническую документацию.
	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;
	Осуществлять дистанционный контроль параметров полета;

	Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;
	Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;
	Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;
	Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.
	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;
	Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной си- стемы 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.
	Читать сборники аэронавигационной информации;
	Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;
	Выполнять аэронавигационные расчеты;
	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;
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.
	Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воз- душного пространства Российской Федерации;
	Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;
	Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;
	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.
	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.
	Технология выполнения авиационных работ;
	Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства
	Требования эксплуатационной документации по 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.
	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;
	Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;
	Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в зарегистрированном и незарегистрированном воздушном пространстве;
	Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной

	системы;
	Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы;

1.2.4. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен сформировать личностные результаты:

Личностные результаты реализации программы воспитания *(дескрипторы)*	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	**ЛР 1**
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	**ЛР 4**
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	**ЛР 10**
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	**ЛР 13**
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	**ЛР 14**
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	**ЛР 15**
Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка.	**ЛР 19**
Сохраняющий традиции и поддерживающий престиж своей образовательной организации.	**ЛР 20**

1.3. Распределение оценивания результатов обучения

Результаты освоения профессионального модуля (знания, умения, практический опыт)	**Результаты освоения профессионального модуля направлены на формирование**		**Формы и методы оценки (как оценивается)**
	Общие компетенции (ОК)	**Личностные результаты (ЛР)**	
ПК 3.1: Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку БВС смешанного типа.			
Владеть навыками: Подготовки программы полета, Выполнения полетного задания, Учета ограничений в районе выполнения полета, Подбора и подготовки стартовое-посадочной площадки, Сбора и разбора системы запуска (катапульты), Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки, Подготовки полетной документации, Проверки готовности беспилотной авиационной системы	ОК1, ОК2, ОК6, ОК7, ОК9	ЛР1, ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР19, ЛР20	Практическая работа по составлению полётного задания (оценивается правильность оформления, соответствие требованиям, учёт ограничений), оценка чек листа предполетной подготовки, оценка знаний по метеорологии, аэронавигации, законодательству.
ПК 3.2: Организовывать и осуществлять эксплуатацию БВС смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете			
.*Владеть навыками:* Уточнения полетного задания, Принятия решения на взлет, Выполнения запуска, Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета, Выполнения полета в соответствии с полетным заданием, Анализа	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК9	ЛР1, ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР19, ЛР20	Наблюдение за выполнением полетного задания на симуляторе (оценивается соблюдение правил, правильность принятия решений, навыки пилотирования), оценка действий в нештатных ситуациях (практическое задание), анализ полетной документации.

аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки, Выполнения действий при возникновении особых случаев в полете, Проведения поисковых работ, Принятия решения о посадке, Выполнения послеполетного осмотра, Ведения полетной и технической документации			
ПК 3.3: Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ БВС смешанного типа.			
Владеть навыками: Подготовк и плана полета и представления его органу ЕС ОрВД, Информирования органов об отклонениях, Осуществления взаимодействия с участниками ВД, Ведения радиосвязи с органами ОВД	ОК1, ОК2, ОК5, ОК6, ОК9	ЛР1, ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР19, ЛР20	Практическая работа по составлению и подаче плана полета (оценивается соответствие требованиям, полнота информации), оценка навыков ведения радиосвязи (практическое задание), тест на знание правил использования воздушного пространства.
ПК 3.4: Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств БВС смешанного типа.			
Владеть навыками: Выполнен ия внешнего осмотра и выявления неисправности, Проведения подготовки СПП, Контроля работоспособности систем, Проведения послеполетного осмотра и устранения неисправностей, Обновления ПО и калибровки, Ведения	ОК1, ОК2, ОК6, ОК7, ОК9	ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР19, ЛР20	Практическая работа по выявлению и устранению неисправностей (оценивается правильность диагностики, качество выполненных работ, соблюдение техники безопасности), оценка технической документации.

технической документации			
ПК 3.5: Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений БВС смешанного типа.			
Владеть навыками: Изучения полетного задания, Подготовки программы полета и ее загрузки в БНК, Проверки готовности БАС, Ведения полетной и технической документации	ОК1, ОК2, ОК6, ОК9	ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР19, ЛР20	Практическая работа по ведению журнала учета наработки (оценивается полнота и правильность внесения данных), контрольная работа по анализу причин отказов и неисправностей.
ПК 3.6: Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации БВС смешанного типа и руководящих отраслевых документов.			
Владеть навыками: Приведения в предстартовое состояние, Обеспечивания работы наземных элементов, Проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения	ОК1, ОК6, ОК9	ЛР1, ЛР4, ЛР10, ЛР15, ЛР19, ЛР20	Тестирование по знанию воздушного законодательства, правил эксплуатации БВС, отраслевых документов, оценка соответствия действий требованиям нормативных актов (наблюдение в ходе практических занятий).
ПК 3.7: Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение БВС смешанного типа			
	ОК1, ОК6, ОК7, ОК9	ЛР4, ЛР10, ЛР15, ЛР19, ЛР20	Практическая работа по организации транспортировки и хранения БВС (оценивается соблюдение требований безопасности, правильность выбора способа транспортировки/хранения, соответствие требованиям документации), оценка знания требований к транспортировке и хранению (тест, опрос).

Уметь: Составлять полетное задание и план полета; Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей; Использовать специализированные цифровые платформы; Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; Использовать специальное программное обеспечение; Собирать и разбирать систему запуска; Оценивать техническое состояние и готовность к использованию; Оформлять полетную и техническую документацию.	ОК1, ОК2, ОК5, ОК6, ОК7, ОК9		Практическая работа, защита проектов.
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	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК9		

послеполетные работы; Осуществлять дистанционный контроль параметров полета; Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.			
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; Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной	ОК2, ОК7, ОК9		

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.			
Читать сборники аэронавигационной информации; Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; Выполнять аэронавигационные расчеты; Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); Использовать взлетные устройства (приспособления); Производить эвакуацию	ОК1, ОК6, ОК7, ОК9		

беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.			
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.	ОК1, ОК2, ОК5, ОК6, ОК7, ОК9		
Нормативные правовые акты,	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5,		

регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; 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. Порядок ведения радиосвязи;	ОК6, ОК7, ОК9		
Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными	ОК1, ОК2, ОК5, ОК6, ОК9		

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.			
Технология выполнения авиационных работ; Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства Требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию; Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной	ОК1, ОК2, ОК7, ОК9		

системы, методы их обнаружения и устранения; Требования охраны труда и пожарной безопасности; Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.			
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;	ОК2, ОК6, ОК7, ОК9		
Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; Порядок организации и выполнения	ОК1, ОК6, ОК7, ОК9		

полетов беспилотным воздушным судном в зарегистрированном и незарегистрированном воздушном пространстве; Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы; Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы.			

Код и наименование формируемых компетенций	**Раздел/Тема**	**Контрольно-оценочные средства (Задания)**
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Раздел 1/Тема 1.1	Задание 1.1.3 Задание 1.1.5
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1/Тема 1.1	Задание 1.1.3 Задание 1.1.4 Задание 1.1.5
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1/Тема 1.1	Задание 1.1.5
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1/Тема 1.1	Задание 1.1.6
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1/Тема 1.1	Задание 1.1.4
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно- нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Раздел 1/Тема 1.1	Задание 1.1.1 Задание 1.1.2
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1/Тема 1.1	Задание 1.1.1 Задание 1.1.3
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Раздел 1/Тема 1.1	Задание 1.1.6
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Раздел 1/Тема 1.1	Задание 1.1.2 Задание 1.1.3 Задание 1.1.4

Код и наименование формируемых компетенций	**Раздел/Тема**	**Контрольно-оценочные средства (Задания)**
ПК 3.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	Раздел 1/Тема 1.1	Задание 1.1.3
ПК 3.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Раздел 1/Тема 1.1	Задание 1.1.4 Задание 1.1.5
ПК 3.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа	Раздел 1/Тема 1.1	Задание 1.1.3
ПК 3.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	Раздел 1/Тема 1.1	- Задание 1.1.6
ПК 3.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	Раздел 1/Тема 1.1	Задание 1.1.6
ПК 3.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	Раздел 1/Тема 1.1	Задание 1.1.4 Задание 1.1.5
ПК 3.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	Раздел 1/Тема 1.1	Задание 1.1.6

Задание 1.1.1

Раздел: Охрана труда и техника безопасности

Инструкция: Внимательно прочитайте каждый вопрос и выберите один или несколько правильных ответов, где это необходимо. В вопросах, требующих вставки пропущенного слова, впишите верный ответ в указанном месте.

1. Какова основная цель инструктажа по охране труда перед началом работы с БВС?

a) Проверить знание студентами теории полета

b) Ознакомить студентов с потенциальными опасностями и безопасными методами работы

c) Сократить время, затрачиваемое на практические занятия

d) Повысить интерес к изучению БВС

2. Какие средства индивидуальной защиты (СИЗ) рекомендуется использовать при работе с аккумуляторами БВС?

a) Защитные очки

b) Диэлектрические перчатки

c) Респиратор

d) Все перечисленное

3. Какие действия необходимо предпринять при обнаружении запаха газа в районе проведения работ с БВС?

a) Продолжить работу, стараясь не дышать

b) Немедленно прекратить работу, сообщить о случившемся ответственному лицу и покинуть опасную зону

c) Попытаться самостоятельно устранить утечку газа

d) Открыть окна для проветривания

4. Какое расстояние должно быть между местом проведения работ с БВС и ближайшими жилыми зданиями (если это не оговорено в разрешении на полеты)?

a) Не имеет значения

b) Определяется ответственными лицами, исходя из соображений безопасности

c) Минимум 5 метров

d) Минимум 50 метров

5. Что необходимо сделать при обнаружении повреждения корпуса БВС?

a) Продолжить эксплуатацию, если повреждение незначительное

b) Сообщить о повреждении ответственному лицу и приостановить эксплуатацию до устранения неисправности

c) Самостоятельно отремонтировать повреждение

d) Заменить поврежденную деталь на неоригинальную

6. Какие факторы могут повысить риск возникновения пожара при эксплуатации БВС?

a) Использование поврежденных аккумуляторов

b) Неправильное хранение легковоспламеняющихся материалов

c) Несоблюдение правил зарядки аккумуляторов

d) Все перечисленное

7. Верно ли утверждение: «При работе с БВС вблизи линий электропередач необходимо соблюдать особую осторожность и не допускать приближения БВС к проводам на опасное расстояние»?

a) Да

b) Нет

8. Что запрещено делать во время заправки БВС топливом?

a) Пользоваться открытым огнем

b) Курить

c) Использовать неисправное оборудование

d) Все перечисленное

9. Что означает термин «электробезопасность»?

a) Комплекс организационных и технических мероприятий, обеспечивающих защиту людей от поражения электрическим током.

b) Использование только оригинальных запчастей для БВС.

c) Проведение полетов только в солнечную погоду.

d) Ношение специальной униформы при работе с БВС.

10. Что такое «заземление» при работе с электрооборудованием?

a) Подключение к розетке

b) Преднамеренное соединение с землей металлических нетоковедущих частей оборудования, которые могут оказаться под напряжением

c) Использование изоленты

d) Отключение электропитания

11. Во время предполетной подготовки вы обнаружили, что аккумулятор БВС имеет признаки вздутия. Что следует предпринять?

a) Осторожно зарядить аккумулятор и использовать его для полета

b) Немедленно прекратить использование аккумулятора и утилизировать его в соответствии с правилами

c) Обернуть аккумулятор изолентой и использовать его для тренировочных полетов

d) Положить аккумулятор в холодильник для восстановления

12. На площадке проведения работ с БВС внезапно возник пожар. Каковы первоочередные действия?

a) Позвонить другу и попросить совета

b) Немедленно сообщить в пожарную службу (101 или 112) и приступить к тушению пожара имеющимися средствами, если это не представляет опасности для жизни

c) Сфотографировать пожар и выложить в социальные сети

d) Попытаться спасти БВС

13. Какой тип огнетушителя наиболее подходит для тушения возгорания электрооборудования БВС под напряжением?

a) Водный

b) Порошковый

c) Пенный

d) Углекислотный

14. При работе с химическими веществами обязательно использовать средства _____ кожи и органов дыхания.

15. Перед началом работы с электрооборудованием необходимо убедиться в отсутствии _____.

16. При эксплуатации БВС запрещается нарушать требования ___ безопасности и охраны труда.

17. Верно ли, что при проведении работ с БВС не требуется оформлять никаких документов по охране труда, если работы проводятся на открытой местности?

a) Да

b) Нет

18. Верно ли, что использование мобильного телефона во время управления БВС допустимо, если это необходимо для связи с диспетчером?

a) Да

b) Нет

19. Перечислите основные факторы, которые необходимо учитывать при выборе места для проведения полетов БВС с точки зрения безопасности.

_____

_____

20. Опишите последовательность действий при оказании первой помощи человеку, получившему химический ожог кожи продуктами разложения литий-полимерного аккумулятора БВС (например, при его возгорании или повреждении).

_____

_____

_____

Таблица ответов:

Номер вопроса	Правильный ответ
1	b
2	d
3	b
4	b
5	b
6	d
7	a
8	d
9	a
10	b
11	b
12	b
13	d
14	защиты
15	напряжения
16	пожарной
17	b
18	b
19	(Примерный ответ: рельеф местности, наличие людей и животных, наличие препятствий, погодные условия, близость к аэродромам и другим объектам, наличие линий электропередач)
20	(Развернутый ответ с описанием последовательности действий: обеспечение собственной безопасности, прекращение воздействия опасного фактора, удаление загрязнения, промывание большим количеством прохладной проточной воды, наложение сухой стерильной повязки, обеспечение покоя, вызов скорой помощи)

Критерии оценивания:

— Правильные ответы в вопросах 1-18: 50% от общей оценки

— Полнота и правильность ответа на вопрос 19: 15% от общей оценки

— Полнота и правильность ответа на вопрос 20: 35% от общей оценки

Шкала оценок:

— **Отлично (5):** 90-100% правильных ответов

— **Хорошо (4):** 75-89% правильных ответов

— **Удовлетворительно (3):** 60-74% правильных ответов

— **Неудовлетворительно (2):** Менее 60% правильных ответов

Задание 1.1.2

Раздел: Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БВС и использования воздушного пространства (ИВП)

Инструкция: Внимательно прочитайте каждый вопрос и выберите один или несколько правильных ответов, где это необходимо. В вопросах, требующих вставки пропущенного слова, впишите верный ответ в указанном месте.

1. Какой основной документ регулирует использование воздушного пространства Российской Федерации?

a) Уголовный кодекс РФ

b) Воздушный кодекс РФ

c) Гражданский кодекс РФ

d) Семейный кодекс РФ

2. Какие категории воздушного пространства существуют в Российской Федерации?

a) Классифицированное и неклассифицированное

b) Контролируемое и неконтролируемое

c) Запретные зоны и зоны ограничения полетов

d) Все перечисленное

3. В каком случае требуется получение разрешения на использование воздушного пространства для полета БВС?

a) Всегда

b) Только при полетах в контролируемом воздушном пространстве

c) Только при полетах на высоте более 150 метров

d) Только при полетах над населенными пунктами

4. Какие организации уполномочены выдавать разрешения на использование воздушного пространства для полетов БВС?

a) Органы местного самоуправления

b) Органы Единой системы организации воздушного движения (ЕС ОрВД)

c) Министерство обороны РФ

d) Все перечисленное

5. Что такое зона ограничения полетов?

a) Территория, над которой полеты запрещены

b) Территория, над которой полеты разрешены только при соблюдении определенных условий

c) Территория, предназначенная для взлета и посадки воздушных судов

d) Территория, предназначенная для проведения авиационных работ

6. Какие требования предъявляются к пилотам БВС в соответствии с законодательством РФ?

a) Наличие удостоверения пилота гражданской авиации

b) Наличие свидетельства внешнего пилота (оператора БВС)

c) Наличие водительского удостоверения

d) Отсутствие судимости

7. Верно ли утверждение: «Полеты БВС разрешены над местами проведения массовых мероприятий без получения специального разрешения»?

a) Да

b) Нет

8. Что необходимо указывать в плане полета БВС, представляемом в органы ЕС ОрВД?

a) Тип БВС

b) Маршрут полета

c) Высота полета

d) Все перечисленное

9. Что означает термин «авиационная безопасность»?

a) Состояние защищенности авиации от актов незаконного вмешательства

b) Соблюдение правил перевозки пассажиров

c) Регулярное техническое обслуживание воздушных судов

d) Страхование рисков, связанных с авиационной деятельностью

10. Что такое «беспилотная авиационная система (БАС)»?

a) Любой летательный аппарат

b) Комплекс, состоящий из одного или нескольких БВС, связанных с ними пунктов управления и систем связи, навигации и контроля

c) Модель самолета, управляемая по радио

d) Воздушный шар

11. Вы планируете выполнить полет БВС вблизи аэродрома. Какие действия необходимо предпринять?

a) Просто убедиться, что полет не создает помех для взлета и посадки других воздушных судов

b) Согласовать полет с диспетчерской службой аэродрома и получить соответствующее разрешение

c) Выполнить полет на минимальной высоте, чтобы не привлекать внимания

d) Выполнить полет только в ночное время

12. Вам необходимо выполнить авиационные работы (например, аэрофотосъемку) с использованием БВС. Какие документы необходимо оформить?

a) Только план полета

b) Договор на выполнение авиационных работ и разрешение на использование воздушного пространства

c) Только страховой полис

d) Никакие документы не требуются

13. Вы стали свидетелем нарушения правил использования воздушного пространства БВС. Что следует предпринять?

a) Проигнорировать нарушение

b) Сообщить о нарушении в органы внутренних дел или органы ЕС ОрВД

c) Самостоятельно попытаться пресечь нарушение

d) Выложить информацию о нарушении в социальные сети

14. Эксплуатация БВС запрещена без прохождения обязательной процедуры _____ в уполномоченном органе.

15. Полеты БВС должны выполняться в соответствии с утвержденным _____ полета.

16. Нарушение правил использования воздушного пространства влечет за собой _____ ответственность в соответствии с законодательством РФ.

17. Верно ли, что знание и соблюдение законодательства в области эксплуатации БВС является обязательным требованием для всех пилотов БВС?

a) Да

b) Нет

18. Верно ли, что ответственность за соблюдение правил использования воздушного пространства несет только производитель БВС?

a) Да

b) Нет

19. Перечислите основные нормативные правовые акты, регулирующие эксплуатацию БВС в Российской Федерации.

_____

_____

20. Опишите процедуру получения разрешения на использование воздушного пространства для выполнения полета БВС в контролируемой зоне аэродрома.

_____

_____

_____

Таблица ответов:

Номер вопроса	Правильный ответ
1	b
2	d
3	a
4	d
5	b
6	b
7	b
8	d
9	a
10	b
11	b
12	b
13	b
14	регистрации/учета
15	планом
16	административную/уголовную
17	a
18	b
19	(Примерный ответ: Воздушный кодекс РФ, Федеральные правила использования воздушного пространства РФ, другие нормативные акты, регламентирующие использование БВС)

Номер вопроса	Правильный ответ
20	(Развернутый ответ с описанием этапов: подача заявки, согласование с органами ОрВД, получение разрешения)

Критерии оценивания:

— Правильные ответы в вопросах 1-18: 50% от общей оценки

— Полнота и правильность ответа на вопрос 19: 15% от общей оценки

— Полнота и правильность ответа на вопрос 20: 35% от общей оценки

Шкала оценок:

— **Отлично (5):** 80-100% правильных ответов

— **Хорошо (4):** 65-79% правильных ответов

— **Удовлетворительно (3):** 50-64% правильных ответов

— **Неудовлетворительно (2):** Менее 50% правильных ответов

Задание 1.1.3

Раздел: Порядок подготовки к эксплуатации БАС типа «конвертоплан».

Инструкция: Вы работаете в организации, занимающейся мониторингом лесных пожаров с использованием БАС типа «конвертоплан». Вам поручено подготовить БАС к выполнению полетного задания по обнаружению очагов возгорания в заданном районе.

Задание:

1. **Анализ обстановки:** Получите исходные данные о районе полета (географические координаты, наличие населенных пунктов, линий электропередач, запретных зон и зон ограничения полетов, метеорологическая обстановка). Используйте открытые источники информации (например, онлайн-карты, сайты с прогнозом погоды, аэронавигационную информацию).

2. **Планирование полета:** Разработайте маршрут полета БАС, учитывая необходимость облета населенных пунктов, линий электропередач и других препятствий, а также метеорологические условия. Рассчитайте время полета и потребное количество топлива/заряда аккумуляторов.

3. **Подготовка документации:** Подготовьте необходимые документы для выполнения полета (план полета, задание на полет, чек-лист предполетной подготовки).

4. **Предполетная подготовка БАС:** Выполните предполетную подготовку БАС типа «конвертоплан» в соответствии с инструкцией по эксплуатации (проверка технического состояния, заряд аккумуляторов, проверка работы систем управления и навигации, установка необходимого оборудования).

5. **Взаимодействие со службами:** Составьте проект запроса на использование воздушного пространства и согласуйте его (в рамках учебной задачи) с представителем органа ЕС ОрВД (роль которого выполняет преподаватель).

Критерии оценивания:

1. **Анализ обстановки (20%):**

— Полнота и достоверность собранной информации.

— Правильность анализа рисков и ограничений.

2. **Планирование полета (30%):**

— Оптимальность выбранного маршрута с точки зрения безопасности и эффективности.

— Точность расчетов времени полета и потребного количества топлива/заряда.

3. **Подготовка документации (20%):**

— Соответствие документов установленным требованиям.

— Полнота и правильность заполнения.

4. **Предполетная подготовка БАС (20%):**

— Соблюдение последовательности операций, предусмотренных инструкцией.

— Качество выполнения проверки технического состояния БАС.

5. **Взаимодействие со службами (10%):**

— Правильность составления запроса на ИВП.

— Умение аргументировать необходимость выполнения полета.

Шкала оценок:

— **Отлично (5):** 80-100% выполнения задания с соблюдением всех требований и высоким качеством.

— **Хорошо (4):** 65-79% выполнения задания с незначительными недочетами, не влияющими на безопасность полета.

— **Удовлетворительно (3):** 50-64% выполнения задания с существенными недочетами, требующими доработки.

— **Неудовлетворительно (2):** Менее 50% выполнения задания, грубые ошибки, ставящие под угрозу безопасность полета.

Задание 1.1.4

Раздел: Основные конструкции БВС, особенности управления.

Инструкция: Вам необходимо подготовить презентацию и провести небольшой инструктаж для начинающих операторов БВС о принципах работы и особенностях управления БВС с фиксированным крылом.

Задание:

1. **Подготовка презентации:**

- Разработайте презентацию (не менее 10 слайдов), в которой должны быть освещены следующие вопросы:

— Основные элементы конструкции БВС с фиксированным крылом (фюзеляж, крылья, оперение, двигатель, системы управления).

— Принцип работы элеронов, руля высоты, руля направления и их влияние на управление БВС.

— Особенности управления БВС с фиксированным крылом (взлет, полет по заданному маршруту, посадка).

— Влияние погодных условий (ветер, турбулентность) на управляемость БВС.

— Типичные ошибки при управлении и способы их предотвращения.

- Используйте схемы, иллюстрации и фотографии для наглядного представления информации.

2. **Проведение инструктажа:**

- Проведите устный инструктаж (не более 15 минут) для группы начинающих операторов БВС (роль которых исполняют ваши одногруппники или преподаватель).
- В ходе инструктажа объясните основные принципы управления БВС с фиксированным крылом, продемонстрируйте работу органов управления и ответьте на вопросы слушателей.

Критерии оценивания:

1. **Подготовка презентации (50%):**

— Полнота и точность представленной информации.

— Наглядность и визуальное оформление презентации.

— Качество использования иллюстративного материала.

— Структура и логика изложения материала.

2. **Проведение инструктажа (50%):**

— Четкость и понятность изложения материала.

— Умение заинтересовать аудиторию.

— Умение отвечать на вопросы и пояснять сложные моменты.

— Соблюдение регламента времени.

— Использование профессиональной терминологии.

Критерии оценивания:

— **Отлично (5):** Презентация выполнена на высоком уровне, материал изложен четко и грамотно, инструктаж проведен уверенно, ответы на вопросы полные и исчерпывающие.

— **Хорошо (4):** Презентация выполнена хорошо, материал изложен достаточно полно, инструктаж проведен уверенно, ответы на вопросы в основном правильные.

— **Удовлетворительно (3):** в презентации имеются недостатки, материал изложен недостаточно полно, в инструктаже имеются неточности, ответы на вопросы не всегда полные.

— **Неудовлетворительно (2):** Презентация выполнена неудовлетворительно, материал изложен неверно или неполно, инструктаж проведен некачественно, ответы на вопросы неверные или отсутствуют.

Задание 1.1.5

Раздел: Способы управления БВС. Автономные и неавтономные СУ (системы управления).

Инструкция: Вы - специалист по внедрению новых технологий в сельскохозяйственное предприятие. Вам необходимо провести сравнительный анализ автономных и неавтономных систем управления БВС и выбрать наиболее подходящую систему для решения задач мониторинга посевов.

Задание:

1. **Сбор информации:**

— Изучите принципы работы автономных и неавтономных систем управления БВС.

— Найдите информацию о различных типах автономных систем управления (на базе GPS, компьютерного зрения, машинного обучения) и их характеристиках.

— Соберите информацию о требованиях к системе управления для решения задач мониторинга посевов (точность позиционирования, надежность, устойчивость к помехам, время работы от батареи, возможность интеграции с другими системами).

2. **Сравнительный анализ:**

— Проведите сравнительный анализ автономных и неавтономных систем управления по следующим критериям:

- Точность и стабильность полета.
- Надежность и устойчивость к помехам.
- Автоматизация и возможность работы без участия оператора.
- Гибкость и возможность адаптации к различным задачам.
- Стоимость и сложность внедрения.

- Требования к квалификации оператора.

— Оформите результаты анализа в виде таблицы или диаграммы.

3. **Обоснование выбора:**

— На основе проведенного анализа обоснуйте выбор наиболее подходящей системы управления для мониторинга посевов.

— Укажите преимущества выбранной системы и ее соответствие требованиям задачи.

— Опишите возможные риски и ограничения при использовании выбранной системы.

Критерии оценивания:

1. **Сбор информации (30%):**

— Полнота и достоверность собранной информации о системах управления.

— Правильность определения требований к системе управления для мониторинга посевов.

2. **Сравнительный анализ (40%):**

— Объективность и обоснованность сравнения систем по различным критериям.

— Правильность оформления результатов анализа.

3. **Обоснование выбора (30%):**

— Логичность и убедительность обоснования выбора системы управления.

— Учет преимуществ, рисков и ограничений выбранной системы.

Шкала оценок:

— **Отлично (5):** Сбор информации выполнен полно и качественно, сравнительный анализ проведен объективно и обоснованно, выбор системы управления аргументирован логично и убедительно.

— **Хорошо (4):** Сбор информации выполнен хорошо, сравнительный анализ проведен достаточно качественно, выбор системы управления в основном обоснован.

— **Удовлетворительно (3):** В сборе информации и сравнительном анализе имеются существенные недостатки, выбор системы управления недостаточно обоснован.

— **Неудовлетворительно (2):** Сбор информации выполнен некачественно, сравнительный анализ не проведен, выбор системы управления не обоснован.

Задание 1.1.6

Раздел: Назначение, устройство, принцип работы станции управления и контроля комплекса с БПВС. Стационарные и передвижные ПУ.

Инструкция: Ваша команда отвечает за развертывание и поддержание в рабочем состоянии передвижного пункта управления (ППУ) для БАС, используемого для мониторинга протяженных объектов инфраструктуры (например, нефтепроводов). В ходе эксплуатации ППУ возникла проблема с нестабильным электроснабжением от генератора, что приводит к перебоям в работе оборудования.

Задание:

1. **Анализ проблемы:**

— Определите возможные причины нестабильного электроснабжения от генератора (износ оборудования, неправильная эксплуатация, некачественное топливо, перегрузка сети, внешние факторы).

— Соберите информацию о характеристиках электрооборудования ППУ и требованиях к электроснабжению (мощность, напряжение, частота, допустимые отклонения).

— Изучите документацию на генератор и электрооборудование ППУ.

2. **Разработка решения:**

— Предложите варианты решения проблемы нестабильного электроснабжения.

— Рассмотрите как минимум три варианта:

- Замена генератора на новый.
- Ремонт существующего генератора.
- Использование альтернативных источников электроснабжения (аккумуляторы, солнечные панели).

— Для каждого варианта проведите оценку стоимости, времени реализации, надежности и эффективности.

— Укажите необходимые материалы, инструменты и оборудование для реализации каждого варианта.

3. **Разработка регламента обслуживания:**

— Разработайте регламент технического обслуживания генератора, включающий перечень работ, периодичность их выполнения и требования к квалификации персонала.

— Разработайте инструкцию для операторов ППУ по эксплуатации генератора и электрооборудования, включающую меры безопасности и порядок действий в случае возникновения нештатных ситуаций.

4. **Оформление отчета:**

— Оформите результаты работы в виде отчета, включающего:

- Описание проблемы.
- Анализ возможных причин.

- Описание предложенных вариантов решения.
- Оценку стоимости, времени реализации, надежности и эффективности каждого варианта.
- Обоснование выбора оптимального варианта.
- Регламент технического обслуживания генератора.
- Инструкцию для операторов ППУ.

Критерии оценивания:

1. **Анализ проблемы (20%):**

— Полнота и точность определения возможных причин нестабильного электроснабжения.

— Правильность сбора информации о характеристиках электрооборудования.

2. **Разработка решения (40%):**

— Количество и разнообразие предложенных вариантов решения.

— Объективность и обоснованность оценки вариантов по различным критериям.

— Реалистичность оценки стоимости, времени реализации, надежности и эффективности.

3. **Разработка регламента обслуживания и инструкции (20%):**

— Полнота и соответствие регламента техническим требованиям.

— Понятность и доступность инструкции для операторов ППУ.

4. **Оформление отчета (20%):**

— Логичность структуры и последовательность изложения материала.

— Полнота и точность представленной информации.

— Грамотность оформления отчета.

Шкала оценок:

— **Отлично (5):** Анализ проблемы выполнен полно и точно, предложены разнообразные и обоснованные варианты решения, регламент и инструкция разработаны качественно, отчет оформлен грамотно.

— **Хорошо (4):** Анализ проблемы выполнен хорошо, предложены достаточно обоснованные варианты решения, регламент и инструкция разработаны, но имеются незначительные недочеты, отчет оформлен аккуратно.

— **Удовлетворительно (3):** в анализе проблемы и предложенных решениях имеются существенные недостатки, регламент и инструкция разработаны неполно, отчет оформлен небрежно.

— **Неудовлетворительно (2):** Анализ проблемы выполнен неверно, решения не предложены, регламент и инструкция не разработаны, отчет не оформлен.

2.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Комплект оценочных средств предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины МДК.03.01 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов»

по специальности: **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Оценка освоения образовательной программы предусматривает сдачу экзамена.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамена)

1. Пишите основные требования охраны труда и техники безопасности при подготовке и эксплуатации БВС смешанного типа. Какие СИЗ необходимо использовать?
2. Какие законодательные и нормативные документы РФ регулируют эксплуатацию БВС и использование воздушного пространства? Какие требования предъявляются к пилотам БВС?
3. В каких случаях требуется получение разрешения на использование воздушного пространства для полета БВС? Какова процедура получения такого разрешения?
4. Опишите порядок подготовки к эксплуатации БАС типа «конвертоплан». Какие особенности необходимо учитывать при предполетной подготовке?
5. Какие элементы конструкции характерны для БВС с фиксированным крылом? Как работают элероны, руль высоты и руль направления?
6. Как погодные условия влияют на управляемость БВС с фиксированным крылом? Какие меры необходимо предпринять для обеспечения безопасности полета?
7. Опишите реактивный принцип полёта. Какие типы реактивных двигателей используются в БВС?
8. Какие конструктивные особенности характерны для реактивных двигателей, используемых в БВС?
9. Какие типы топлива используются в реактивных двигателях БВС? Какие требования предъявляются к топливу?
10. Опишите систему запуска и управления реактивным двигателем БВС. Какие органы управления используются для регулировки тяги?
11. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе с реактивными двигателями БВС?
12. Объясните баллистический принцип полёта БВС. Какие факторы влияют на траекторию полета?
13. Какие системы используются для управления ориентацией стратосферного БПЛА? Как компенсируется воздействие ветра и других возмущений?

14. Опишите особенности работы БПЛА в стратосфере. Как эти особенности влияют на конструкцию и системы управления БПЛА?

15. Сравните автономные и неавтономные системы управления БВС. Какие преимущества и недостатки имеет каждая система?

16. В каких задачах целесообразно использовать автономные системы управления БВС? Приведите примеры.

17. Опишите назначение, устройство и принцип работы станции управления и контроля комплекса с БПВС.

18. Какие типы станций управления БПВС существуют. В чем их особенности и преимущества?

19. Какие основные причины отказов и неисправностей БВС смешанного типа вам известны?

20. Как ведется учет срока службы и наработки объектов эксплуатации БВС? Какие документы используются для этого?

21. Как организуется и осуществляется транспортировка БВС смешанного типа? Какие требования предъявляются к упаковке и креплению БВС?

22. Какие меры необходимо предпринять для обеспечения сохранности БВС при хранении?

23. Как осуществляется взаимодействие пунктов управления (ПУ) БВС с органами ЕС орвд? Какие документы необходимо представлять в органы ЕС орвд?

24. Что такое зона ограничения полетов? Какие требования необходимо соблюдать при полетах в таких зонах?

25. Приведите примеры использования БВС смешанного типа в различных областях. Какие преимущества дают БВС по сравнению с традиционными методами?

Примеры билетов, вынесенных на экзамен

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК
математики и естественнонаучных
дисциплин
ротокол №_____
_____ »_____ 2023 г.
редседатель ПЦК
_____ /Тимофеева Е.И./

Экзаменационный билет № 1

по МДК.03.01 «Дистанционное
илотирование беспилотных воздушных
удов смешанного типа, мультикоптеров
и конвертопланов»
4 курс

Утверждаю
Заместитель директора
по учебной работе
_____ »_____ 2023 г.
_____/Д.А. Владимиров/

1. Пишите основные требования охраны труда и техники безопасности при подготовке и эксплуатации БВС смешанного типа. Какие СИЗ необходимо использовать?
2. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК
математики и естественнонаучных
дисциплин
ротокол №_____
_____ »_____ 2023 г.
редседатель ПЦК
_____ /Тимофеева Е.И./

Экзаменационный билет № 2

по МДК.03.01 «Дистанционное
илотирование беспилотных воздушных
удов смешанного типа, мультикоптеров
и конвертопланов»
4 курс

Утверждаю
Заместитель директора
по учебной работе
_____ »_____ 2023 г.
_____/Д.А. Владимиров/

1. Какие законодательные и нормативные документы РФ регулируют эксплуатацию БВС и использование воздушного пространства?
2. Какие требования предъявляются к пилотам БВС?
3. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК
математики и естественнонаучных
дисциплин
ротокол №_____
_____ »_____ 2023 г.
редседатель ПЦК
_____ /Тимофеева Е.И./

Экзаменационный билет № 3

по МДК.03.01 «Дистанционное
илотирование беспилотных воздушных
удов смешанного типа, мультикоптеров
и конвертопланов»
4 курс

Утверждаю
Заместитель директора
по учебной работе
_____ »_____ 2023 г.
_____/Д.А. Владимиров/

1. В каких случаях требуется получение разрешения на использование воздушного пространства для полета БВС? Какова процедура получения такого разрешения?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК математики и естественнонаучных дисциплин ротокол №_____ _____ »_____ 2023 г. редседатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Экзаменационный билет № 4** по МДК.03.01 «Дистанционное илотирование беспилотных воздушных удов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе _____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Опишите порядок подготовки к эксплуатации БАС типа «конвертоплан».
2. Какие особенности необходимо учитывать при предполетной подготовке?
3. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК математики и естественнонаучных дисциплин ротокол №_____ _____ »_____ 2023 г. редседатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Экзаменационный билет № 5** по МДК.03.01 «Дистанционное илотирование беспилотных воздушных удов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе _____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Какие элементы конструкции характерны для БВС с фиксированным крылом?
2. Как работают элероны, руль высоты и руль направления?
3. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК математики и естественнонаучных дисциплин ротокол №_____ _____ »_____ 2023 г. редседатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Экзаменационный билет № 6** по МДК.03.01 «Дистанционное илотирование беспилотных воздушных удов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе _____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Как погодные условия влияют на управляемость БВС с фиксированным крылом?
2. Какие меры необходимо предпринять для обеспечения безопасности полета?
3. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК математики и естественнонаучных дисциплин ротокол №_____ _____ »_____ 2023 г. редседатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Экзаменационный билет № 7** по МДК.03.01 «Дистанционное илотирование беспилотных воздушных удов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе _____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Опишите реактивный принцип полёта.
2. Какие типы реактивных двигателей используются в БВС?
3. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК математики и естественнонаучных дисциплин ротокол №_____ _____ »_____ 2023 г. редседатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Экзаменационный билет № 8** по МДК.03.01 «Дистанционное илотирование беспилотных воздушных удов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе _____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Какие конструктивные особенности характерны для реактивных двигателей, используемых в БВС?
2. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК математики и естественнонаучных дисциплин ротокол №_____ _____ »_____ 2023 г. редседатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Экзаменационный билет № 9** по МДК.03.01 «Дистанционное илотирование беспилотных воздушных удов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе _____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Какие типы топлива используются в реактивных двигателях БВС?
2. Какие требования предъявляются к топливу?
3. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК
математики и естественнонаучных
дисциплин
ротокол №_____
_____ »_____ 2023 г.
редседатель ПЦК
_____ /Тимофеева Е.И./

Экзаменационный билет № 10

по МДК.03.01 «Дистанционное
илотирование беспилотных воздушных
удов смешанного типа, мультикоптеров
и конвертопланов»
4 курс

Утверждаю
Заместитель директора
по учебной работе
_____ »_____ 2023 г.
_____/Д.А. Владимиров/

1. Опишите систему запуска и управления реактивным двигателем БВС.
2. Какие органы управления используются для регулировки тяги?
3. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК
математики и естественнонаучных
дисциплин
ротокол №_____
_____ »_____ 2023 г.
редседатель ПЦК
_____ /Тимофеева Е.И./

Экзаменационный билет № 11

по МДК.03.01 «Дистанционное
илотирование беспилотных воздушных
удов смешанного типа, мультикоптеров
и конвертопланов»
4 курс

Утверждаю
Заместитель директора
по учебной работе
_____ »_____ 2023 г.
_____/Д.А. Владимиров/

1. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе с реактивными двигателями БВС?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК
математики и естественнонаучных
дисциплин
ротокол №_____
_____ »_____ 2023 г.
редседатель ПЦК
_____ /Тимофеева Е.И./

Экзаменационный билет № 12

по МДК.03.01 «Дистанционное
илотирование беспилотных воздушных
удов смешанного типа, мультикоптеров
и конвертопланов»
4 курс

Утверждаю
Заместитель директора
по учебной работе
_____ »_____ 2023 г.
_____/Д.А. Владимиров/

1. Объясните баллистический принцип полёта БВС. Какие факторы влияют на траекторию полета?
2. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК
математики и естественнонаучных
дисциплин
ротокол №_____
_____ »_____ 2023 г.
редседатель ПЦК
_____ /Тимофеева Е.И./

Экзаменационный билет № 13

по МДК.03.01 «Дистанционное
илотирование беспилотных воздушных
удов смешанного типа, мультикоптеров
и конвертопланов»
4 курс

Утверждаю
Заместитель директора
по учебной работе
_____ »_____ 2023 г.
_____/Д.А. Владимиров/

1. Какие системы используются для управления ориентацией стратосферного БПЛА?
2. Как компенсируется воздействие ветра и других возмущений?
3. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК
математики и естественнонаучных
дисциплин
ротокол №_____
_____ »_____ 2023 г.
редседатель ПЦК
_____ /Тимофеева Е.И./

Экзаменационный билет № 14

по МДК.03.01 «Дистанционное
илотирование беспилотных воздушных
удов смешанного типа, мультикоптеров
и конвертопланов»
4 курс

Утверждаю
Заместитель директора
по учебной работе
_____ »_____ 2023 г.
_____/Д.А. Владимиров/

1. Опишите особенности работы БПЛА в стратосфере.
2. Как эти особенности влияют на конструкцию и системы управления БПЛА?
3. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК
математики и естественнонаучных
дисциплин
ротокол №_____
_____ »_____ 2023 г.
редседатель ПЦК
_____ /Тимофеева Е.И./

Экзаменационный билет № 15

по МДК.03.01 «Дистанционное
илотирование беспилотных воздушных
удов смешанного типа, мультикоптеров
и конвертопланов»
4 курс

Утверждаю
Заместитель директора
по учебной работе
_____ »_____ 2023 г.
_____/Д.А. Владимиров/

1. Сравните автономные и неавтономные системы управления БВС.
2. Какие преимущества и недостатки имеет каждая система?
3. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК математики и естественнонаучных дисциплин ротокол №_____ _____ »_____ 2023 г. редседатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Экзаменационный билет № 16** по МДК.03.01 «Дистанционное илотирование беспилотных воздушных удов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе _____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. В каких задачах целесообразно использовать автономные системы управления БВС? Приведите примеры.
2. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК математики и естественнонаучных дисциплин ротокол №_____ _____ »_____ 2023 г. редседатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Экзаменационный билет № 17** по МДК.03.01 «Дистанционное илотирование беспилотных воздушных удов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе _____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Опишите назначение, устройство и принцип работы станции управления и контроля комплекса с БПВС.
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК математики и естественнонаучных дисциплин ротокол №_____ _____ »_____ 2023 г. редседатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Экзаменационный билет № 18** по МДК.03.01 «Дистанционное илотирование беспилотных воздушных удов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе _____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Какие типы станций управления БПВС существуют. В чем их особенности и преимущества?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК математики и естественнонаучных дисциплин ротокол №_____ _____ »_____ 2023 г. редседатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Экзаменационный билет № 19** по МДК.03.01 «Дистанционное илотирование беспилотных воздушных удов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе _____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Какие основные причины отказов и неисправностей БВС смешанного типа вам известны?
2. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК математики и естественнонаучных дисциплин ротокол №_____ _____ »_____ 2023 г. редседатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Экзаменационный билет №20** по МДК.03.01 «Дистанционное илотирование беспилотных воздушных удов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе _____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Как ведется учет срока службы и наработки объектов эксплуатации БВС? Какие документы используются для этого?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК математики и естественнонаучных дисциплин ротокол №_____ _____ »_____ 2023 г. редседатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Экзаменационный билет №21** по МДК.03.01 «Дистанционное илотирование беспилотных воздушных удов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе _____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Как организуется и осуществляется транспортировка БВС смешанного типа? Какие требования предъявляются к упаковке и креплению БВС?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК математики и естественнонаучных дисциплин
ротокол №_____
_____ »_____ 2023 г.
редседатель ПЦК
_____ /Тимофеева Е.И./

Экзаменационный билет №22

по МДК.03.01 «Дистанционное илотирование беспилотных воздушных удов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов»
4 курс

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе
_____ »_____ 2023 г.
_____/Д.А. Владимиров/

1. Какие меры необходимо предпринять для обеспечения сохранности БВС при хранении?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК математики и естественнонаучных дисциплин
ротокол №_____
_____ »_____ 2023 г.
редседатель ПЦК
_____ /Тимофеева Е.И./

Экзаменационный билет №23

по МДК.03.01 «Дистанционное илотирование беспилотных воздушных удов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов»
4 курс

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе
_____ »_____ 2023 г.
_____/Д.А. Владимиров/

1. Как осуществляется взаимодействие пунктов управления (ПУ) БВС с органами ЕСорвд? Какие документы необходимо представлять в органы ЕСорвд?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК математики и естественнонаучных дисциплин
ротокол №_____
_____ »_____ 2023 г.
редседатель ПЦК
_____ /Тимофеева Е.И./

Экзаменационный билет №24

по МДК.03.01 «Дистанционное илотирование беспилотных воздушных удов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов»
4 курс

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе
_____ »_____ 2023 г.
_____/Д.А. Владимиров/

1. Что такое зона ограничения полетов? Какие требования необходимо соблюдать при полетах в таких зонах?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК математики и естественнонаучных дисциплин ротокол №_____ _____ »_____ 2023 г. редседатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Экзаменационный билет №25** по МДК.03.01 «Дистанционное илотирование беспилотных воздушных удов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе _____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Приведите примеры использования БВС смешанного типа в различных областях. Какие преимущества дают БВС по сравнению с традиционными методами?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Критерии оценивания:

- Оценка «отлично» выставляется обучающему, если его ответы доказательны, аргументированы и непротиворечивы, речь логична, последовательна, соответствует нормам устной речи, практическая часть выполнена с хорошими показателями;

- Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если его ответы недостаточно доказательны, аргументированы и непротиворечивы, в речи наблюдается нарушение последовательности и логичности, несущественные нарушения норм устной речи, практическая часть выполнена с достаточными показателями;

- Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если его ответы недоказательны, не аргументированы и противоречивы, речь бессодержательна, наблюдаются существенные нарушения норм устной речи, практическая часть выполнена с удовлетворительным результатом;

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если у него нет ответа на поставленные вопросы или ответы не соответствуют тематике изученного материала, практическая часть не выполнена.

2.3 Оценочные средства для промежуточной аттестации по учебной и производственной практики.

Специальность: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Профессиональный модуль ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет (защита портфолио выполненных работ по практике)

Состав оценочных средств:

1. **Дневник практики:** Ведение дневника практики является обязательным и отражает ежедневную деятельность обучающегося на месте прохождения практики.

2. **Отчет по практике:** Текстовый документ, обобщающий результаты прохождения практики. Отчет должен соответствовать установленным требованиям к оформлению.

3. **Презентация для защиты практики:** Наглядное представление основных результатов практики. Презентация должна быть структурированной, информативной и соответствовать установленным требованиям к оформлению.

Критерии оценивания отчета по практике:

- **Оценка «Отлично»:**

— Отчет в полном объеме отражает все виды работ, предусмотренные программой практики. Представлен глубокий анализ выполненных задач и достигнутых результатов.

— Выводы четкие, логичные, обоснованы результатами практики. Предложения конкретные, реалистичные и направлены на совершенствование профессиональной деятельности.

— Отчет оформлен в соответствии со всеми установленными требованиями (шрифт, поля, интервал, выравнивание). Отсутствуют грамматические, пунктуационные и стилистические ошибки.

— Работа выполнена полностью самостоятельно, продемонстрировано глубокое понимание материала и умение применять полученные знания на практике.

- **Оценка «Хорошо»:**

— Отчет отражает основные виды работ, предусмотренные программой практики. Представлен анализ выполненных задач, но не в полной мере раскрыты все аспекты.

— Выводы в основном обоснованы, но недостаточно конкретны. Предложения носят общий характер.

— Отчет оформлен в основном в соответствии с требованиями, допущены единичные незначительные ошибки.

— Работа выполнена в основном самостоятельно, но в отдельных случаях использована помощь руководителя практики.

- **Оценка «Удовлетворительно»:**

— Отчет отражает лишь часть видов работ, предусмотренных программой практики. Анализ выполненных задач поверхностный, выводы недостаточно обоснованы.

— Выводы недостаточно четкие, слабо обоснованы. Предложения мало связаны с результатами практики.

— Отчет оформлен с нарушением требований, допущены многочисленные ошибки.

— Работа выполнена с существенной помощью руководителя практики, продемонстрировано недостаточное понимание материала.

- **Оценка «Неудовлетворительно»:**

— Отчет не соответствует программе практики или отсутствует значительная часть необходимой информации.

— Выводы отсутствуют или не соответствуют содержанию отчета. Предложения не сформулированы.

— Отчет оформлен небрежно, грубо нарушены требования к оформлению.

— Работа выполнена не самостоятельно, заимствована из других источников.

Критерии оценивания презентации для защиты практики:

- **Оценка «Отлично»:**

— Презентация содержит все необходимые элементы (титульный лист, цели и задачи, основная часть, выводы, список литературы). Материал изложен логично, последовательно и информативно.

— Дизайн презентации строгий, сдержанный и профессиональный. Шрифт читабельный и достаточно крупный. Отсутствуют визуальные дефекты.

— Представление материала четкое, ясное, грамотное и убедительное. Обучающийся свободно владеет материалом и уверенно отвечает на вопросы.

— Презентация соответствует требованиям к объему (15-20 слайдов). Отсутствуют пунктуационные и орфографические ошибки.

- **Оценка «Хорошо»:**

— Презентация содержит основные элементы, но структура не всегда логична и последовательна. Информативность материала достаточная.

— Дизайн презентации в целом соответствует требованиям, но имеются незначительные недочеты. Шрифт достаточно читабельный.

— Представление материала в основном четкое и понятное, но имеются небольшие затруднения при ответах на вопросы.

— Презентация незначительно отклоняется от требований к объему, допущены единичные незначительные ошибки.

- **Оценка «Удовлетворительно»:**

— Презентация содержит лишь некоторые необходимые элементы, структура нарушена, материал изложен поверхностно.

— Дизайн презентации не соответствует требованиям, шрифт трудночитаемый, имеются визуальные дефекты.

— Представление материала недостаточно четкое и понятное, обучающийся испытывает затруднения при ответах на вопросы.

— Презентация существенно отклоняется от требований к объему, допущены многочисленные ошибки.

- **Оценка «Неудовлетворительно»:**

— Презентация не соответствует требованиям, отсутствует значительная часть необходимой информации.

— Презентация оформлена небрежно, дизайн не соответствует требованиям.

— Представление материала неграмотное, обучающийся не владеет материалом и не может ответить на вопросы.

— Презентация не соответствует требованиям к объему и оформлению.

Итоговая оценка за учебную и производственную практику:

Итоговая оценка за учебную практику выставляется на основании комплексной оценки всех элементов портфолио (дневник, отчет, презентация) и результатов защиты. Учитывается как соответствие содержания требованиям программы практики, так и качество оформления документов и представления материала.

— **«Отлично»** Обучающийся выполнил весь объем работы, определенной программой практики, проявил теоретическую подготовку и умелое применение полученных знаний в ходе практики, оформил отчет по практике и подготовил презентацию в соответствии со всеми требованиями, успешно защитил результаты практики.

— **«Хорошо»:** Обучающийся полностью выполнил весь объем программы практики, проявил самостоятельность, интерес к профессиональной деятельности, однако, при оформлении документов практики и подготовке презентации допустил незначительные недочеты, успешно защитил результаты практики.

— **«Удовлетворительно»:** Обучающийся выполнил программу практики, но при этом не проявил достаточной самостоятельности, допустил небрежность в формулировании выводов в отчете практики и подготовке презентации, не показал достаточного интереса к выполнению заданий практики, своевременно представил необходимые документы и защитил результаты практики.

— **«Неудовлетворительно»:** Обучающийся не выполнил программу практики, или представил отчет по практике и презентацию, выполненные на крайне низком уровне, не смог защитить результаты практики.

2.4. Оценочные средства для квалификационного экзамена

Комплект оценочных средств предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

по специальности: **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Оценка освоения образовательной программы предусматривает сдачу квалификационного экзамена

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (квалификационного экзамена)

1. Опишите порядок действий при подготовке БАС к полету. Какие проверки необходимо выполнить перед запуском?
2. Какие факторы необходимо учитывать при выборе места для взлета и посадки БВС?
3. Какие действия необходимо предпринять в случае потери связи с БВС во время полета?
4. Как осуществляется взаимодействие с органами ЕС ОрВД при выполнении полетов в контролируемом воздушном пространстве?
5. Какие процедуры необходимо соблюдать при выполнении полетов вблизи аэродромов?
6. Как осуществляется планирование полета БВС? Какие параметры необходимо учитывать при расчете маршрута?
7. Какие существуют способы управления БВС? В чем заключаются особенности управления в автономном и неавтономном режимах?
8. Опишите основные элементы станции управления БВС. Как осуществляется настройка и калибровка оборудования?
9. Какие существуют типы полезной нагрузки для БВС? Как осуществляется установка и настройка полезной нагрузки?
10. Как осуществляется техническое обслуживание БВС? Какие работы необходимо выполнять регулярно?
11. Какие типы неисправностей наиболее часто встречаются при эксплуатации БВС? Как осуществляется диагностика и устранение неисправностей?
12. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе с аккумуляторами БВС?
13. Какие типы двигателей используются в БВС смешанного типа? В чем заключаются особенности эксплуатации каждого типа двигателя?
14. Какие требования предъявляются к топливу для двигателей БВС? Как осуществляется заправка и хранение топлива?

15. Опишите порядок действий при возникновении пожара на БВС.

16. Какие документы необходимо иметь при себе при выполнении полетов БВС?

17. Какие требования предъявляются к пилотам БВС в соответствии с законодательством РФ?

18. Какие виды ответственности предусмотрены за нарушение правил использования воздушного пространства?

19. Как осуществляется учет срока службы и наработки объектов эксплуатации БВС?

20. Как организуется и осуществляется транспортировка и хранение БВС смешанного типа?

21. Опишите порядок действий при обнаружении повреждения БВС во время предполетной подготовки.

22. Как осуществляется анализ метеорологической обстановки перед выполнением полета БВС?

23. Какие навыки необходимы для безопасного и эффективного управления БВС в различных условиях?

24. Опишите порядок действий при оказании первой помощи пострадавшему при эксплуатации БВС.

25. Как осуществляется оценка рисков при выполнении полетов БВС? Какие меры необходимо предпринять для снижения рисков?

Критерии оценивания:

- Оценка «отлично» выставляется обучающему, если его ответы доказательны, аргументированы и непротиворечивы, речь логична, последовательна, соответствует нормам устной речи, практическая часть выполнена с хорошими показателями;

- Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если его ответы недостаточно доказательны, аргументированы и непротиворечивы, в речи наблюдается нарушение последовательности и логичности, несущественные нарушения норм устной речи, практическая часть выполнена с достаточными показателями;

- Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если его ответы недоказательны, не аргументированы и противоречивы, речь бессодержательна, наблюдаются существенные нарушения норм устной речи, практическая часть выполнена с удовлетворительным результатом;

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если у него нет ответа на поставленные вопросы или ответы не соответствуют тематике изученного материала, практическая часть не выполнена.

Примеры билетов, вынесенных на экзамен квалификационный

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному № 1** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Опишите порядок действий при подготовке БАС к полету. Какие проверки необходимо выполнить перед запуском?
2. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному № 2** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Какие факторы необходимо учитывать при выборе места для взлета и посадки БВС?
2. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному № 3** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Какие действия необходимо предпринять в случае потери связи с БВС во время полета?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному № 4** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Как осуществляется взаимодействие с органами ЕС ОрВД при выполнении полетов в контролируемом воздушном пространстве?
2. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному № 5** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Какие процедуры необходимо соблюдать при выполнении полетов вблизи аэродромов?
2. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному № 6** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Как осуществляется планирование полета БВС? Какие параметры необходимо учитывать при расчете маршрута?
2. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному № 7** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Какие существуют способы управления БВС? В чем заключаются особенности управления в автономном и неавтономном режимах?
2. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному № 8** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Опишите основные элементы станции управления БВС. Как осуществляется настройка и калибровка оборудования?
2. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному № 9** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Какие существуют типы полезной нагрузки для БВС? Как осуществляется установка и настройка полезной нагрузки?
2. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному № 10** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Как осуществляется техническое обслуживание БВС? Какие работы необходимо выполнять регулярно?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному № 11** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Какие типы неисправностей наиболее часто встречаются при эксплуатации БВС? Как осуществляется диагностика и устранение неисправностей?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному № 12** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе с аккумуляторами БВС?
2. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному № 13** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Какие типы двигателей используются в БВС смешанного типа? В чем заключаются особенности эксплуатации каждого типа двигателя?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному № 14** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Какие требования предъявляются к топливу для двигателей БВС? Как осуществляется заправка и хранение топлива?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному № 15** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Опишите порядок действий при возникновении пожара на БВС.
2. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному** **№ 16** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Какие документы необходимо иметь при себе при выполнении полетов БВС?
2. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному** **№ 17** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Какие требования предъявляются к пилотам БВС в соответствии с законодательством РФ?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному** **№ 18** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Какие виды ответственности предусмотрены за нарушение правил использования воздушного пространства?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному № 19** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Как осуществляется учет срока службы и наработки объектов эксплуатации БВС?
2. Практическая часть

Преподаватель: _____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному№20** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Как организуется и осуществляется транспортировка и хранение БВС смешанного типа?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному №21** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Опишите порядок действий при обнаружении повреждения БВС во время предполетной подготовки.
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному №22** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Как осуществляется анализ метеорологической обстановки перед выполнением полета БВС?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному №23** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Какие навыки необходимы для безопасного и эффективного управления БВС в различных условиях?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному №24** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Опишите порядок действий при оказании первой помощи пострадавшему при эксплуатации БВС.
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрено на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин и математики протокол №_____ «_____ »_____ 2023 г. Председатель ПЦК _____ /Тимофеева Е.И./	**Билет по экзамену квалификационному №25** по ПМ. 03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, мультикоптеров и конвертопланов» 4 курс	**Утверждаю** Заместитель директора по учебной работе «_____ »_____ 2023 г. _____/Д.А. Владимиров/

1. Как осуществляется оценка рисков при выполнении полетов БВС? Какие меры необходимо предпринять для снижения рисков?
2. Практическая часть

Преподаватель:_____/Прутсков А.А./

Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1.Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учеб. пособие для СПО / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 191 с;

2. Крамарь В.А., Володин А.Н., Евтушенко Е.В. и др. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография ISBN: 978-5-16-015841-9 – М: НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 180 с;

3. Гвоздева В.А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах. Учебник для СПО. ISBN: 978-5-16-018162-2 – М: НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 197 с;

4. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для вузов / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — ISBN 978-5-534-07627-1.