Общество с ограниченной ответственностью

«УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР СТРИЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
_____ Р.М. Чусмакаев
«__» _____ 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА (ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ)

«Подготовка специалистов по технической эксплуатации беспилотных авиационных систем»

Продолжительность обучения: 72 часа

Форма обучения: очное.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03A6F391008FB492B44399CCEB3C2490E5
Владелец: ЧУСМАКАЕВ РАВИЛЬ МАРАТОВИЧ
Действителен: с 22.07.2026 до 22.10.2027

Москва 2026

1. Общая характеристика программы

1.1. Введение

Настоящая программа относится к дополнительному профессиональному образованию и является дополнительной профессиональной программой (программой повышения квалификации).

1.2. Цель реализации программы

Получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности по технической эксплуатации беспилотных авиационных систем, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

1.3. Планируемые результаты освоения программы

Содержание программы нацелено на формирование следующих компетенций:

1. Способность осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.

2. Способность осуществлять техническую эксплуатацию системы фото- и видеосъемки, системы специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также системы крепления внешнего груза.

3. Способность осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.

4. Способность осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, системы регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.

5. Способность осуществлять обработку информации, полученной от системы фото- и видеосъемки, системы специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для формирования указанных компетенций.

Слушатель должен знать:

– общие сведения о технических характеристиках беспилотных авиационных систем;

– устройство, конструкцию и принципы функционирования беспилотных авиационных систем, силовых установок и связанных с ними систем, механических, гидравлических, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации, систем управления и бортовых систем навигационного и связного оборудования;

– методы и процедуры технического обслуживания, проверок, замен, модификаций или устранения дефектов конструкции беспилотных авиационных систем, их компонентов и систем согласно методикам, предусмотренным в соответствующих руководствах по технической эксплуатации беспилотных авиационных систем;

– технологию осуществления технической эксплуатации функционального оборудования, системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, системы фото- и видеосъемки, системы специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;

– правила ведения эксплуатационно-технической документации;

– технологию осуществления обработки данных, полученных от функционального оборудования, системы регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;

– технологию осуществления обработки информации, полученной от системы фото- и видеосъемки, системы специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организацию их хранения;

– требования по обеспечению безопасности полетов;

– требования охраны труда при технической эксплуатации беспилотных авиационных систем.

Слушатель должен уметь:

– давать общее описание предмета, используя, если применимо, типовые примеры;

– читать и понимать документы, чертежи и схемы, описывающие предмет;

– применять свои знания на практике, используя детализированные процедуры;

– осуществлять техническую эксплуатацию силовой установки, трансмиссии и топливной системы беспилотных авиационных систем;

– осуществлять техническую эксплуатацию системы электроснабжения беспилотных авиационных систем;

– осуществлять техническую эксплуатацию радиоэлектронного оборудования беспилотных авиационных систем;

– осуществлять техническую эксплуатацию программного обеспечения беспилотных авиационных систем;

– осуществлять техническую эксплуатацию системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации;

– осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, системы регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;

– осуществлять техническую эксплуатацию системы фото- и видеосъемки, системы специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, системы крепления внешнего груза;

– осуществлять обработку информации, полученной от системы фото- и видеосъемки, системы специализированного навесного оборудования, системы

мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение;

– осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.

1.4. Программа разработана на основе:

Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утверждён приказом Министерства просвещения России от 9 января 2023 г. № 2.

В результате освоения программы слушатели осваивают следующий вид деятельности:

– эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов.

1.5. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

К освоению программы допускаются:

– лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;

– лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.6. Документы, подтверждающие прохождение подготовки.

1.6.1. Лицам, успешно освоившим программу в полном объеме и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

1.6.2. При освоении дополнительной профессиональной программы (программы повышения квалификации) параллельно с получением среднего профессионального и (или) высшего образования, удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

1.6.3. Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим

часть дополнительной профессиональной программы (программы повышения квалификации) и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде и объеме обучения.

2. Содержание программы

2.1. Форма обучения

2.1.1. Форма обучения – очно-заочная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2.2. Продолжительность и режим занятий

2.2.1. Общее количество учебных часов: 72 часа.

2.2.2. Продолжительность учебного дня: В рамках 8-часового рабочего дня в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ.

2.3. Учебный план дополнительной профессиональной программы (программы повышения квалификации) «Подготовка специалистов по технической эксплуатации беспилотных авиационных систем»

№ п/п	*Наименование дисциплин, разделов, тем*	Трудоёмкость, час	Аудиторные занятия, дистанционные занятия						СРС, час
			Всего, час	Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, семинары, час	Аттестация		
							час	Форма контроля	
1	Профессиональная теоретическая подготовка	30	30	22	0	0	0	0	8
2	Профессиональная практическая подготовка	40	40	0	0	40	0	0	0
3	Итоговая аттестация	2	2	0	0	0	2	зачет	0

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов, тем	Трудоёмкость, час	Аудиторные занятия, дистанционные занятия						СРС, час
			Всего, час	Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, семинары, час	Аттестация		
							час	Форма контроля	
Итого:		72	72	22	0	40	2	зачет	8

2.4. Учебно-тематический план дополнительной профессиональной программы (программы повышения квалификации) «Подготовка специалистов по технической эксплуатации беспилотных авиационных систем»

п/п	Наименование дисциплин, разделов, тем	Трудоёмкость, час	Аудиторные занятия, дистанционные занятия						СРС, час
			Всего, час	Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, семинары, час	Аттестация		
							час	Форма контроля	
1	**Теоретическая подготовка**	**30**	**30**	**22**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8**
1.1	Тема 1.1. Нормативно-правовая документация, регламентирующая техническую эксплуатацию беспилотных авиационных систем	2	2	2	0	0	0	0	0
1.2	Тема 1.2. Конструкция беспилотных авиационных систем	4	4	2	0	0	0	0	2
1.3	Тема 1.3. Силовая установка,	4	4	4	0	0	0	0	0

n/n	*Наименование дисциплин, разделов, тем*	Трудоёмкость, час	Аудиторные занятия, дистанционные занятия						СРС, час
			Всего, час	Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, семинары, час	Аттестация		
							час	Форма контроля	
	трансмиссия и топливная система беспилотных авиационных систем								
1.4	Тема 1.4. Система электроснабжения беспилотных авиационных систем	4	4	2	0	0	0	0	2
1.5	Тема 1.5. Радиоэлектронное оборудование беспилотных авиационных систем БАС	4	4	4	0	0	0	0	0
1.6	Тема 1.6. Программное обеспечение беспилотных авиационных систем	4	4	2	0	0	0	0	2
1.7	Тема 1.7. Система регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	4	4	4	0	0	0	0	0
1.8	Тема 1.8. Система фото- и видеосъемки, система специализированного навесного оборудования, система мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, система крепления внешнего груза	4	4	2	0	0	0	0	2
2	**Практическая подготовка**	**40**	**40**	0	0	**40**	0	0	0
2.1	Тема 2.1. Техническая эксплуатация силовой установки, трансмиссии и топливной системы беспилотных авиационных систем	6	6	0	0	6	0	0	0
2.2	Тема 2.2. Техническая эксплуатация системы электроснабжения	6	6	0	0	6	0	0	0

n/n	*Наименование дисциплин, разделов, тем*	Трудоёмкость, час	Аудиторные занятия, дистанционные занятия						СРС, час
			Всего, час	Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, семинары, час	Аттестация		
							час	Форма контроля	
	беспилотных авиационных систем								
2.3	Тема 2.3. Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования беспилотных авиационных систем	6	6	0	0	6	0	0	0
2.4	Тема 2.4. Техническая эксплуатация программного обеспечения беспилотных авиационных систем	6	6	0	0	6	0	0	0
2.5	Тема 2.5. Техническая эксплуатация системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	6	6	0	0	6	0	0	0
2.6	Тема 2.6. Техническая эксплуатация системы фото- и видеосъемки, системы специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, системы крепления внешнего груза	6	6	0	0	6	0	0	0
2.7	Тема 2.7. Ведение эксплуатационно-технической документации	4	4	0	0	4	0	0	0
3	**Итоговая аттестация**	**2**	**2**	0	0	0	**2**	**зачет**	**0**
3.1	Итоговая аттестация	2	2	0	0	0	2	зачет	0
	Итого:	**72**	**72**	**22**	**0**	**40**	**2**	**зачет**	**8**

2.5. Содержание разделов дополнительной профессиональной программы (программы повышения квалификации) по программе «Подготовка специалистов по технической эксплуатации беспилотных авиационных систем»

Раздел 1. Теоретическая подготовка

Тема 1.1. Нормативно-правовая документация, регламентирующая техническую эксплуатацию беспилотных авиационных систем.

Приказ Минтранса России от 18.10.2024 N 367 "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Техническое обслуживание подлежащих обязательной сертификации беспилотных авиационных систем и (или) их элементов, гражданских воздушных судов, авиационных двигателей, воздушных винтов, за исключением легких, сверхлегких гражданских воздушных судов, не осуществляющих коммерческих воздушных перевозок и авиационных работ. Часть 145". Руководство по летной эксплуатации беспилотных авиационных систем. Руководство по технической эксплуатации беспилотных авиационных систем.

Тема 1.2. Конструкция беспилотных авиационных систем.

Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем: самолетный, мультироторный, вертолётный, «летающее крыло». Основные компоненты конструкции беспилотных авиационных систем: фюзеляж (рама), силовая установка, система питания, винты, бортовая система управления, наземный пульт управления, подвесное оборудование.

Тема 1.3. Силовая установка, трансмиссия и топливная система беспилотных авиационных систем.

Типы силовых установок. Электрические двигатели, двигатели внутреннего сгорания, гибридные, воздушно-реактивные и турбовинтовые.

Виды трансмиссии: прямого привода, редукторы и механические передачи, валы и угловые редукторы.

Виды топливных систем. Для двигателей внутреннего сгорания и турбин: топливные, топливные насосы, фильтры, клапаны и карбюраторы, системы инжекторного впрыска. Для электродвигателей: аккумуляторные батареи, плата управлением заряда и балансировки.

Тема 1.4. Система электроснабжения беспилотных авиационных систем.

Основные типы бортовых источников электроснабжения: аккумуляторные батареи, фотоэлектрические модули, гибридные (двигатели внутреннего сгорания совместно с генераторами, применяемые для БАС большой дальности и грузоподъемности).

Наземные зарядные станции на площадках взлета и посадки: контактные посадочные платформы, дронопорты (автоматизированные гаражи).

Тема 1.5 Радиоэлектронное оборудование беспилотных авиационных систем.

Состав комплекса электронных устройств и систем, обеспечивающих управление БПЛА, навигацию, связь с наземным пунктом управления и выполнение целевых задач. Системы связи и передачи данных: командно-телеметрическая радиолиния, линия передачи целевой информации, спутниковая связь. Пилотажно-навигационная система: модули спутниковой навигации, инерциальные навигационные устройства, приборы и датчики воздушных сигналов (радиовысотомеры, лазерные дальномеры, барометрические датчики), модули оптического потока и машинного зрения.

Полетный контроллер: обработка сигналов, поступающих от всех датчиков, выполнение команд оператора/автопилота, передача управляющих сигналов на исполнительные механизмы.

Тема 1.6 Программное обеспечение беспилотных авиационных систем.

Обеспечение автономного или дистанционного управления беспилотной авиационной системой. Обработка данных и взаимодействие всех элементов системы. Бортовое и наземное программное обеспечивание. Полетные контроллеры и прошивки. Искусственный интеллект и компьютерное зрение. Протоколы связи. Языки программирования.

Тема 1.7. Система регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.

Аппаратные и программные средства измерения параметров полета,

фиксации телеметрии, видео- или речевых данных. Трансляция данных на наземную станцию управления, в государственные информационные системы. Бортовой накопитель. Модуль сбора информации. Средства передачи данных и удаленной идентификации.

Тема 1.8. Система фото- и видеосъемки, система специализированного навесного оборудования, система мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, система крепления внешнего груза.

Аэрофотосъемка: создание ортофотопланов, 3D-моделей местности, геодезических карт. Видеомониторинг: запись видео для обследования инфраструктуры, охранных целей и медиапроизводства. Система специализированного навесного оборудования: оптико-электронные устройства наблюдения, устройства доставки и сброса грузов, сельскохозяйственное оборудование, приборы экологического и промышленного мониторинга, тепловизоры и ИК-камеры.

Методы и алгоритмы обработки информации, полученной от функционального оборудования беспилотных авиационных систем, систем специализированного навесного оборудования, систем фото- и видеосъемки, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.

Раздел 2. Практическая подготовка.

Тема 2.1. Техническая эксплуатация силовой установки, трансмиссии и топливной системы беспилотных авиационных систем.

Порядок предполетного осмотра силовых установок различного типа: визуальный контроль, очистка, проверка регуляторов оборотов, измерение компрессии, проверка клапанов. Порядок послеполетного осмотра: состояние узлов после посадки, фиксация замечаний оператора, проверка теплового состояния двигателей. Техническая эксплуатация трансмиссии: смазка, диагностика износа, центровка и балансировка, контроль ремней и шкивов.

Тема 2.2. Техническая эксплуатация системы электроснабжения беспилотных авиационных систем.

Правила технической эксплуатации и технического обслуживания приборов,

средств связи и электрооборудования. Работа с контрольно-проверочной аппаратурой при обслуживании системы электроснабжения.

Предполетный контроль: проверка напряжения, температуры батарей, целостности проводки и разъемов. Послеполетное обслуживание: осмотр на предмет механических повреждений, оценка степени износа и остаточной емкости аккумуляторов. Соблюдение правил хранения: поддержание напряжения хранения для литиевых батарей и контроль условий окружающей среды. Диагностика и ремонт: замена изношенных силовых кабелей, проверка контактов, тестирование электроники с помощью мультиметров и диагностических стендов.

Тема 2.3 Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования беспилотных авиационных систем.

Правила технической эксплуатации и технического обслуживания бортовой и наземной радиоэлектронной аппаратуры. Предполетная и послеполетная подготовка: проверка каналов связи, систем навигации, телеметрии и полезной нагрузки. Техническое обслуживание (ТО): регулярный профилактический осмотр, чистка, диагностика и тестирование электронных плат и модулей. Настройка и регулировка: калибровка датчиков, настройка приемопередатчиков, антенн и бортовых компьютеров в лабораторных условиях и на самом беспилотнике. Диагностика и ремонт: поиск неисправностей (дефектовка), замена вышедших из строя радиодеталей, блоков и кабельных линий. Ведение документации по эксплуатации и ремонту беспилотных авиационных систем.

Тема 2.4 Техническая эксплуатация программного обеспечения беспилотных авиационных систем.

Правила технической эксплуатации и технического обслуживания бортового и наземного программного обеспечения. Настройка и обновление: установка прошивок автопилота, калибровка датчиков (гироскопов, компасов, GPS) и инсталляция навигационных программ. Планирование полетов: составление полетных заданий, маршрутов и карт в наземных станциях управления (GCS). Диагностика и устранение сбоев: поиск ошибок в каналах передачи данных, сбоев телеметрии или алгоритмах стабилизации. Анализ данных: обработка полетных

логов, расшифровка бортовых самописцев и телеметрической информации.

Тема 2.5 Техническая эксплуатация системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.

Порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации. Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании систем регистрации полетной информации. Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновление программного обеспечения. Правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.

Тема 2.6 Техническая эксплуатация системы фото- и видеосъемки, системы специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, системы крепления внешнего груза.

Системы фото- и видеосъемки: проверка работы оптики, матриц, стабилизаторов (под подвесы), настройка параметров съемки, очистка линз и обновление ПО. Специализированное навесное оборудование: монтаж и тестирование тепловизоров, мультиспектральных камер, лидаров или газоанализаторов. Системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства: калибровка датчиков, проверка каналов передачи телеметрии и данных зондирования. Системы крепления внешнего груза: осмотр замков фиксации, тросов, механизмов аварийного сброса и проверка весовых лимитов.

Тема 2.7 Ведение документации по эксплуатации и ремонту беспилотных авиационных систем.

Эксплуатационная документация: руководство по эксплуатации, формуляр (паспорт) беспилотного воздушного судна и наземной станции управления, бортовой и наземный журналы учета времени работы. Ремонтная документация: ведомости дефектов, акты выполненных работ по техническому обслуживанию и

восстановительному ремонту, технологические карты.

Учетная документация: журналы регистрации полетов, учета отказов, неисправностей и замен номерных агрегатов.

Раздел 3. Итоговая аттестация (2 ч.)

Тема 3.1. Зачет (2 ч.)

Контроль знаний по Разделу с использованием бинарной системы:

- «зачтено» - удовлетворительно;
- «не зачтено» - неудовлетворительно.

2.6. Организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы (программы повышения квалификации) «Подготовка специалистов по технической эксплуатации беспилотных авиационных систем»

Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы:

Образовательная организация, реализующая дополнительную профессиональную программу (программу повышения квалификации), располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Учебный класс Учебного центра «СТРИЖ»:

1. Стол рабочий 1200*600*743 мм – 9 шт.
2. Кресло офисное - 9 шт.
3. Мультимедийный проектор Cactus CS-PRM – 1 шт.
4. Ноутбук ASUS V16 - 1 шт.
5. LCD монитор 23.8" - 1 шт.
6. Клавиатура компьютерная - 1 шт.
7. Мышь проводная оптическая B100 - 1 шт.
8. Пульт управления для FPV дрона Radio Master TX12 - 9 шт.

9. Доска магнито-маркерная 100*240 - 1 шт.
10. Шкаф инструментальный – 1 шт.
11. Стеллаж металлический – 2 шт.
12. Стол -верстак монтажный -1 шт.
13. Стулья для верстака – 8 шт.
14. Квадрокоптер BetaFPV Meteor75 Pro Whoop ELRS 2.4G – 10 шт.
15. Конструктор учебного FPV дрона «7» –12 шт.
16. Инструменты и принадлежности для практических занятий – 10 комплектов

Учебные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и итоговой аттестации. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения занятий лекционного типа в наличии имеются комплекты демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам.

Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими слушателям осваивать учебный материал Программы.

Оргтехника обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не

менее 100 слушателей, обучающихся по программе.

Слушателям обеспечен удаленный доступ, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Организация дистанционного обучения

Доступ слушателей к электронной информационно-образовательной среде осуществляется с помощью присваиваемых и выдаваемых им логинов и паролей.

Логин и пароль состоит из буквенных и цифровых символов, генерируемых случайным образом датчиком случайных чисел.

Слушателю одновременно с направлением логина и пароля, также выдается инструкция пользователя по работе в электронной информационно-образовательной среде.

Введя логин и пароль, слушатель получает доступ к электронным информационным ресурсам и электронным образовательным ресурсам.

Электронные информационные ресурсы представляют собой базу законодательных, нормативных правовых актов, нормативно-технических документов, национальных стандартов по Программе.

Электронные образовательные ресурсы представляют собой учебные материалы, разработанные на основе законодательных, нормативных правовых актов, нормативно-технических документов, национальных стандартов.

Учебный материал разбит на функционально независимые модули.

При изучении каждого модуля слушатель имеет возможность направлять вопросы (замечания, предложения и т. п.) в адрес ООО «Учебный центр Стриж» в реальном режиме времени.

Ответы на поставленные вопросы направляются либо слушателю непосредственно, либо (если вопросы носят общий характер) посредством организации и проведения вебинара в согласованное время.

Модули изучаются слушателями в строго определенной последовательности.

Литература

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование).

2. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование).

3. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование: учебное пособие /М.А. Ковалёв, Д.Н. Овакимян. – Самара: Издательство Самарского университета, 2023. – 96 с.

4. Черватюк, К.К. Беспилотные летательные аппараты: устройство, эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт (на примере FPV – дрона iFlight Chimera 7 Pro v2 analog): учебник / К.К. Черватюк. – Москва: РУСАЙНС, 2026. – 160 с.

5. Беспилотные аппараты + еПриложение: дополнительные материалы: учебник/ коллектив авторов; под общ. Ред. Н.А. Максимова. – Москва: КНОРУС, 2026. – 400 с. (Военная подготовка).

6. Бойко, Н. С. Воздушное право: учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580885 (дата обращения: 28.09.2026).– Режим доступа: по подписке.

7. Гвоздева, В. А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах: учебник / В.А. Гвоздева. — 2-е изд., доп. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018162-2. - Текст: электронный. - URL: **https://znanium.ru/catalog/product/2198482** (дата обращения: 28.09.2026). – Режим доступа: по подписке.

8. Пархимович, В. А. Практическая аэродинамика : учебное пособие для вузов / В. А. Пархимович, В. Г. Ципенко. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2023. - 326 с. - ISBN 978-5-394-05456-3. - Текст: электронный. - URL: **https://znanium.com/catalog/product/2128225** (дата обращения: 28.09.2026).

9. Оболенский, В. Н. Краткий курс метеорологии: учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Оболенский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 200 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17807-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: **https://urait.ru/bcode/568750** (дата обращения: 28.09.2026). – Режим доступа: по подписке.

10. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 191 с.— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: **https://urait.ru/bcode/565033** (дата обращения: 28.09.2026). – Режим доступа: по подписке.

11. Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы: учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2025. — 112 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978–5 00091-810-4. — Текст: электронный. — URL: **https://znanium.ru/catalog/product/2169371** (дата обращения: 28.09.2026). –Режим доступа: по подписке.

Кадровое обеспечение программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Учебного центра «Стриж».

Оценка качества освоения образовательной программы.

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию в форме зачета.

Текущий контроль знаний проводится в ходе освоения учебных дисциплин.

Итоговая аттестация проводится в форме зачета с использованием письменного теста или компьютерного тестирования, используется метод оценки знаний слушателей с переводом результатов тестирования в двухбалльную систему по шкале:

– выше 75% правильных ответов - "удовлетворительно" ("зачтено"); ниже 75% правильных ответов - "неудовлетворительно" ("не зачтено").

2.7. Календарный учебный график.

Календарный месяц, в котором проводится обучение по программе	**Срок проведения обучения по программе**
Ежемесячно (по мере комплектования групп)	Срок освоения программы, включая итоговую аттестацию, - 72 часа