

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела подготовки кадров
АО «РКЦ «Прогресс»



С.В. Пронин



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ

«СТАПИМ им. Д.И. Козлова»

В.Ф. Климов

«18» мая 2023 г.

АКТ СОГЛАСОВАНИЯ
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА (ППССЗ)

Специальность - 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Присваиваемая квалификация - Оператор беспилотных летательных аппаратов.

Форма обучения – очная.

Нормативный срок обучения – 3 года 10 месяцев (на базе основного общего образования).

1. Представленная программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения РФ от 9 января 2023 г. N 2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (зарегистрировано в Минюсте России 13 февраля 2023 г. N 72345);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 (ред. от 01.06.2021) «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322);-
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.10.2013 № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19.01.2023 № 37 «О внесении изменений в порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800»;

- Приказ Минпросвещения РФ от 1 сентября 2022 г. № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования».
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 526н "Об утверждении профессионального стандарта 17.071 "Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее".
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»,
- Приказ Минпросвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки российской федерации от 17 мая 2012 г. № 413.
- Приказ Минпросвещения России от 23.11.2022 N 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022 N 71763).

Со стороны образовательной организации:

- Распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 «Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;
- Письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 N 05–401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной

программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);

- Устав ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова (далее - техникум) (утвержден приказом министерства образования и науки Самарской области от 17.09.2015 №368- од, приказом министерства имущественных отношений Самарской области от 19.10.2015 №2618.

2.Содержание ПССЗ по специальности СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Отражает современные тенденции в развитии авиационной промышленности и направлено на освоение видов профессиональной деятельности и профессиональных компетенций (ПК) по специальности в соответствии с ФГОС и присваиваемой квалификацией: Оператор беспилотных летательных аппаратов.

| Вид деятельности | Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности |
|--|---|
| 1 | 2 |
| Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа | <p>ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p> <p>ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.</p> <p>ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.</p> <p>ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p> <p>ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p> <p>ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.</p> <p>ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа</p> | <p>ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p> <p>ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.</p> <p>ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p> <p>ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p> <p>ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.</p> <p>ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p> |
| <p>Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа</p> | <p>ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.</p> <p>ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.</p> <p>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.</p> <p>ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.</p> <p>ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.</p> <p>ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.</p> <p>ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.</p> |
| <p>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</p> | <p>ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.</p> <p>ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.</p> <p>ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.</p> <p>ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.</p> <p>ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.</p> |

Направлено на формирование следующих общих компетенций:

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Код | Знания, умения |
|-----------------|---|----------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | | Умения: |
| | | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте |
| | | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части |
| | | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи |
| | | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы |
| | | Уо 01.05 | составлять план действия |

| | | | |
|-------|--|----------|---|
| | | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы |
| | | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах |
| | | Уо 01.08 | реализовывать составленный план |
| | | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| | | | Знания: |
| | | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить |
| | | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
| | | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях |
| | | Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах; |
| | | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач |
| | | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | | Умения: |
| | | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации |
| | | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации |
| | | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию |
| | | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации |
| | | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска |
| | | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач |
| | | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение |
| | | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |
| | | | Знания: |
| | | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности |
| | | Зо 02.02 | приемы структурирования информации |
| | | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации |
| | | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | | Умения: |
| | | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности |
| | | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию |
| | | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования |
| | | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи |
| | | Уо 03.05 | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план |
| | | Уо 03.06 | рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования |
| | | Уо 03.07 | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности |
| | | Уо 03.08 | презентовать бизнес-идею |
| | | Уо 03.09 | определять источники финансирования |

| | | | |
|-------|---|----------|--|
| | | | Знания: |
| | | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации |
| | | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология |
| | | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| | | Зо 03.04 | основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности |
| | | Зо 03.05 | правила разработки бизнес-планов |
| | | Зо 03.06 | порядок выстраивания презентации |
| | | Зо 03.07 | кредитные банковские продукты |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | | Умения: |
| | | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды |
| | | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| | | | Знания: |
| | | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности |
| | | Зо 04.02 | основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | | Умения: |
| | | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| | | | Знания: |
| | | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста |
| | | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | | Умения: |
| | | Уо 06.01 | описывать значимость своей профессии (специальности) |
| | | Уо 06.02 | применять стандарты антикоррупционного поведения |
| | | | Знания: |
| | | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей |
| | | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности) |
| | | Зо 06.03 | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Уо 07.01 | Умения: |
| | | | соблюдать нормы экологической безопасности |
| | | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства |
| | | Уо 07.03 | организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона |
| | | | Знания: |
| | | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности |
| | | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности |

| | | | |
|----------|---|----------|--|
| | | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения |
| | | Зо 07.04 | принципы бережливого производства |
| | | Зо 07.05 | основные направления изменения климатических условий региона |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | | Умения: |
| | | Уо 08.01 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей |
| | | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности |
| | | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности) |
| | | | Знания: |
| | | Зо 08.01 | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека |
| | | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни |
| | | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) |
| | | Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | | Умения: |
| | | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы |
| | | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы |
| | | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности |
| | | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) |
| | | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |
| | | | Знания: |
| | | Зо 09.01 | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы |
| | | Зо 09.02 | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) |
| | | Зо 09.03 | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности |
| Зо 09.04 | особенности произношения | | |
| | | Зо 09.05 | правила чтения текстов профессиональной направленности |

3. Программа подготовки специалистов среднего звена включает базовую и вариативную часть.

Базовая часть соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем в части перечня учебных дисциплин и профессиональных модулей, а также объема времени на циклы, определенные ФГОС (общий гуманитарный и социально-экономический цикл (ОГСЭ), математический и общий естественнонаучный цикл (ЕН), профессиональный цикл (П)).

Распределение часов вариативной части ППСЗ направлено на расширение и углубление содержания обязательной части стандарта, а также на введение новых учебных дисциплин с целью обеспечения потребностей регионального рынка труда.

Дополнительные учебные дисциплины общепрофессионального цикла введены в соответствии с концепцией вариативной составляющей ООП-П и СПО в Самарской области.

Распределение дисциплин, отведенных на вариативную часть:

| Индекс | Наименование учебных дисциплин | Содержание |
|---------|---|--|
| ОП.В.07 | Общие компетенции профессионала: уровень I -II I / Психология личности и профессиональное самоопределение | <p>У - анализировать ситуации;</p> <p>У - планировать деятельность;</p> <p>У - планировать ресурсы;</p> <p>У - осуществлять текущий контроль деятельности;</p> <p>У - оценивать результаты деятельности</p> <p>искать информацию;</p> <p>У - извлекать и первично обрабатывать информацию;</p> <p>У - обрабатывать информацию;</p> <p>У- работать в команде (группе);</p> <p>У - использовать устную коммуникацию (монолог);</p> <p>У - воспринимать содержание информации в процессе устной коммуникации;</p> <p>У - использовать письменную коммуникацию.</p> <p>З - сущность и социальную значимость своей будущей профессии;</p> <p>З - оценки социальной значимости своей будущей профессии;</p> <p>З – типичные и особенные требования работодателя к работнику (в соответствии с будущей профессией).</p> |
| ОП.В.08 | Социально значимая деятельность | <p>Уметь:</p> <p>- подбирать, апробировать и применять адекватные методы и способы для организации различных видов социально-значимой деятельности;</p> <p>- учитывать особенности социально культурной ситуации развития социально значимой деятельности;</p> |

| | | |
|---------|----------------------------|--|
| | | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы и закономерности осуществления социально значимой деятельности; - технологии построения и применения социально значимой деятельности; - организация различных видов социально значимой деятельности; - освоение дисциплины способствует формированию у обучающихся общих компетенций |
| ОП.В.09 | Основы предпринимательства | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные фонды предприятия; - организационно-правовые формы предприятий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предлагать идею бизнеса на основании выявленных потребностей; - обосновывать конкурентные преимущества реализации бизнес-идеи; - обосновывать основные фонды предприятия; - обосновывать использование специальных налоговых режимов; - обосновывать отнесение предприятий к субъектам малого и среднего предпринимательства; - определять потенциальную возможность получения субсидий субъектами предпринимательства на территории Самарской области. |

4.ППССЗ по специальности СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО к материально-техническому и кадровому обеспечению образовательного процесса.

5. Структурно-логические схемы

(учебный план, календарный график, календарный план воспитательной работы, фонды оценочных средств для текущей, промежуточной и итоговой аттестации, рабочие программы учебных предметов, дисциплин, профессиональных модулей, учебной и производственной практик, рабочая программа воспитания) программы подготовки специалистов среднего звена, подчиняясь общей цели профессионального образования, содержательно наполняют все заявленные результаты ФГОС СПО и требованиями потенциальных работодателей по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

6. Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта "Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем» и ФГОС СПО по специальности СПО специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

| Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ) | Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО) |
|---|--|
| В Обобщенная трудовая функция Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов | ВПД 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 |
| Трудовые функции: | ПК (профессиональные компетенции) |
| В/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее | ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации. ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации. ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального |

Трудовые действия

Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее

Подбор и подготовка картографического материала

Ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета по маршруту (трассе)

Подбор стартово-посадочной площадки для эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее

Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов

беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее

Нанесение маршрута полета на карту

Расчет аэронавигационных элементов полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее

Подготовка плана

полета беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и представление

его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий

Подготовка программы полета

оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.

| | |
|--|---|
| <p>беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна</p> <p>Подготовка полетной документации</p> <p>Подготовка стартово-посадочной площадки и развертывание беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</p> <p>Проверка готовности беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием, ее приемка</p> <p>Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций</p> | |
| <p>В/02.3 Управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</p> | <p>ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.</p> <p>ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.</p> |
| <p>Трудовые действия</p> <p>Дистанционное управление полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и (или) контроль параметров полета</p> <p>Выполнение полета беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее в соответствии с полетным заданием</p> <p>Анализ аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания</p> <p>Выполнение действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</p> <p>Проведение поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</p> <p>Информирование соответствующих органов Единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки</p> <p>Осуществление взаимодействия с участниками воздушного движения при</p> | |

| | |
|--|--|
| <p>выполнении полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</p> <p>Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций</p> <p>Выполнение мероприятий по недопущению посторонних лиц к беспилотной авиационной системе</p> | |
|--|--|

7. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионал», по компетенции «Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

| Номер раздела | Наименование раздела | Содержание раздела |
|---------------|--|---|
| 1. | Организация работ, нормативная и разрешительная документация | <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нормативно-правовые акты, регулирующие эксплуатацию БАС; • нормативы по технике безопасности и охране труда; • правила оформления разрешительной документации для работы в выделенном воздушном пространстве; • страхование рисков при управлении БВС и страхование гражданской ответственности. Специалист должен уметь: • следовать актуальным международным отраслевым стандартам; • составлять и подавать заявки на авторизацию для работы в определенном воздушном пространстве; • вести разрешительную и отчетную документацию; • оформлять регистрацию БВС; • выполнять технологические процессы в соответствии с отраслевыми инструкциями; • действовать в соответствии с правилами поведения в чрезвычайных ситуациях; • соблюдать технику безопасности и охрану труда. |
| 2. | Техническая и сопроводительная документация | <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • функциональные требования к оборудованию; • технические характеристики применяемого БВС; • инструкции по техническому обслуживанию БАС; • профессиональную терминологию и условные обозначения, применяемые в технических чертежах и спецификациях; • профессиональную терминологию и условные |

| | | |
|----|-------------------------|---|
| | | <p>обозначения, применяемые при описании неисправностей. Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять актуальные инструкции по техническому обслуживанию БВС; • оформлять заявки на техническое обслуживание и давать техническое заключение; • соблюдать Техническое задание; • пользоваться конструкторской документацией, читать чертежи и схемы узлов БВС; • составлять конструкторскую документацию в соответствии с ЕСКД; • соблюдать последовательность действий согласно Чек-листу; • пользоваться сопроводительной документацией на используемые устройства, применять в работе сведения, предоставленные в паспорте изделия, инструкции, руководстве пользователя (по эксплуатации, по ТБ); • фиксировать обнаруженные дефекты в отчетной ведомости; • разрабатывать план (маршрут) полета и подавать в соответствующие органы, рассчитывать и осуществлять построение траекторий полета БВС |
| 3. | Коммуникация | <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • назначение и требования смежных профессий; • английский язык в профессиональной деятельности; • самопозиционирование; • особенности поведения в коллективах с иерархической структурой; • границы своих полномочий; • авторитет тех. эксперта, как лица, подтверждающего пригодность оборудования и аппаратов к эксплуатации. <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обладать навыками конструктивного поведения в конфликтных ситуациях; • консультироваться с опытными специалистами; • владеть грамотной устной и письменной речью, включая английскую; • обладать навыками делового общения; • представлять отчётные материалы в наглядном и удобно читаемом виде, • выстраивать продуктивные рабочие отношения, основанные на позитивном мышлении и дружелюбии; • положительно реагировать на конструктивную критику; • соблюдать общую и личную дисциплину. |
| 4. | Менеджмент и творчество | <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • тенденции развития отрасли, включающие новые технологии, методы, оборудование и материалы; • важность планирования, точности, контроля и внимания к деталям во всех рабочих процессах; • применимость решения и эффективность его применения к конкретной задаче; • уровень затрат, временных ресурсов и затрачиваемых материалов на отдельные виды задач; • приемы по рационализации расходов и минимизации отходов. Специалист должен уметь: |

| | | |
|----|---------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • прорабатывать стратегию выполнения поставленных задач, системно подходить к решению задач, выставлять приоритеты; • находить инновационные пути решения поставленных задач; применяя креативность и творческий подход; • оценивать ТЗ, • выполнять структуризацию расходов и оценку стоимости реализации; • применять тайм-менеджмент, формировать графики работ, соблюдать лимиты времени и конечные сроки; • выбирать способ реализации задачи (своими силами / силами подрядчиков), методы разработки; • предусматривать вариативность решений, риски и барьеры; • оперативно выявлять первопричину технических проблем; • применять новаторские подходы к созданию концепции новых БВС; • применять нестандартные подходы к починке БВС; • повышать производительность за счет эффективной организации рабочего времени; • соблюдать меры по охране окружающей среды |
| 5. | Пилотирование | <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теорию управления БАС и правила полетов; • основы аэронавигации; • принципы ориентации и навигации БВС; • основы аэродинамики; • физику полета БВС; • влияние человеческого фактора на полетную безопасность; • эксплуатационные ограничения БАС: максимальная скорость, ограничения высоты, минимальная допустимая видимость и др; • теорию проведения аэросъемки и мониторинга местности и объектов; • ограничения полетов: в непосредственной близости от обозначенных запретных зон, в связи с неблагоприятными погодными условиями, над массовыми скоплениями людей. <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать различные системы навигации; • осуществлять визуальное пилотирование коптера; • осуществлять пилотирование БВС а в режиме FPV (от первого лица); • осуществлять пилотирование БВС по сложным траекториям; • выполнять взлетно-посадочные маневры при неблагоприятных условиях; • уметь оперативно реагировать на изменение условий пилотирования; • уметь облетать препятствия, избегать их во время полета; |

| | | |
|----|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять пилотирование в условиях стесненного пространства; • обладать навыками захвата и переноса груза; • производить мониторинг объекта или местности для сбора данных в соответствии с планом и заданным временем в автоматическом режиме; • работать с массивом данных; • производить удаленный запуск БВС; • оперативно принимать верные решения, проявлять гибкость в динамично меняющейся обстановке, самообладание в ЧС; • пилотировать БВС различного типа и конструкции; • качественно проводить подготовительные работы, включая подготовку полетной зоны; • выполнять полётное задание соответственно миссии |
| 6. | Применяемое оборудование, материалы и инструменты | <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • процедуры технического обслуживания оборудования; • назначение, правила пользования, технического обслуживания и хранения инструментов, оборудования и материалов; • свойства материалов и возможности их применения; • порядок демонтажа, осмотра и монтажа элементов; • устройство и принципы работы применяемого оборудования; • технические возможности САД-систем. <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работать с контрольно-измерительным инструментом; • пользоваться паяльным оборудованием и сборочным инструментом; • работать с компьютерной техникой (ПК/ноутбук в базовой конфигурации, периферийные устройства ввода-вывода); • обладать общим пользовательским навыком работы с 3D принтерами и лазерными резаками, другими видами станочного оборудования, применяемыми в отрасли. |
| 7. | Устройство БВС и схемотехника | <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия схемотехники; • принципы проектирования БАС; • современные технологии, применяемые при проектировании, конструировании и изготовлении БВС и его отдельных узлов; • особенности взаимодействия электронных компонентов БВС; • устройство бесколлекторного двигателя и принципы его работы; • устройство полетного контроллера и принципы его работы; • устройство аккумулятора, принципы его работы, правила безопасной эксплуатации и хранения. <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • правильно подбирать винтомоторные группы, аккумуляторы и другие комплектующие для различных |

| | | |
|----|-------------------------------------|--|
| | | <p>БВС;</p> <ul style="list-style-type: none"> • устанавливать, настраивать и вносить корректировки в механические, электрические и сенсорные системы БВС; • осуществлять разборку/сборку, ремонт/замену компонентов и узлов БВС за ограниченное время; • устанавливать и настраивать FPV-систему БВС мультироторного типа. |
| 8. | Конструкции БВС и полезной нагрузки | <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные типы конструкций, схемы и конфигурации БВС; • состав и принцип функционирования БАС, летно-технические характеристики входящих в их состав БВС; • основные типы дополнительного навесного оборудования; • характеристики, способы и методы производства моделей БВС; • влияние установки системы функционального оборудования и центровки на летные характеристики и поведение БВС в полете; • влияние демонтажа отдельных элементов на работу общей системы БАС; • методы диагностики и устранения неисправностей в БАС. Специалист должен уметь: • разрабатывать и производить модели БВС в соответствии с проектными нормами, указанными материалами и спецификациями; • модернизировать существующие конструкции БВС; • обладать навыками конструирования отдельных узлов; • работать с различными видами полезной нагрузки. |
| 9. | ПО и программирование | <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • значение программного обеспечения для машин и систем; • программное обеспечение для управления наземными станциями БАС; • виды информации и данных, используемые в БАС, понимание условий сбора данных; • основные принципы информационной безопасности в телекоммуникационных и автоматизированных системах; • методики и принципы дистанционных форматов работы. <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • правильно выбирать тип и частотные диапазоны приемно- передающих устройств в конструкции БВС; • производить настройку аппарата с помощью программного обеспечения, в соответствии с заданной миссией; • вносить аппаратные и программные настройки, необходимые для эффективной дистанционной работы БАС; • обеспечивать безопасность системы от |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>несанкционированного доступа;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать стандартное программное обеспечение для создания фото и видео при аэросъемке; • работать в симуляторах и эмуляторах, позволяющих тестировать БВС и выполнять пилотирование в виртуальной среде; • использовать готовые приложения для создания миссий автономных полетов БВС; • внедрять программные продукты в системы управления; • применять режимы дистанционного и удалённого пилотирования; • выполнять чертежи и модели объектов в САПР; • использовать программы-слайсеры для подготовки файлов к 3D печати, САМ программы для CNC, программы для управления лазерной резкой; • пользоваться программами для обработки данных аэросъёмки и мониторинга, редакторами для обработки графической и видео информации; • создавать отчеты с помощью программных средств; • безопасно хранить и передавать информацию; • пользоваться офисными программами, мессенджерами, почтовыми клиентами. • пользоваться программным обеспечением испытательных стендов для автоматизированного получения и визуализации данных. |
|--|--|---|

Вывод: Основная образовательная программа – программа подготовки специалистов среднего звена позволяет подготовить квалифицированного специалиста в соответствии с требованиями профессионального стандарта, демонстрационного экзамена, требованиями чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионал» по компетенции «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» и запросам регионального рынка труда.