

Профессиональный стандарт: «Беспилотные авиационные устройства и системы»

Глава 1. Общие положения

1. Область применения профессионального стандарта: Профессиональный стандарт "Беспилотные авиационные устройства и системы" разработан в соответствии со статьей 5 Закона Республики Казахстан "О профессиональных квалификациях", и устанавливает требования к управляющему персоналу организаций и специалистам, осуществляющим деятельность в области эксплуатации беспилотных и дистанционно-пилотируемых авиационных систем.

2. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:

1) Авиационный персонал – физические лица, имеющие специальную и (или) профессиональную подготовку, осуществляющие деятельность по выполнению и обеспечению полетов воздушных судов, воздушных перевозок и авиационных работ, техническому обслуживанию воздушных судов, организации и обслуживанию воздушного движения, управлению воздушным движением;

2) Автономный полет – полет, который беспилотное воздушное судно выполняет без возможности вмешательства оператора в управление полетом;

3) Профессиональная подготовка авиационного персонала – первоначальная подготовка, переподготовка и поддержание профессионального уровня;

4) Уполномоченная организация в сфере гражданской авиации – акционерное общество со стопроцентным участием государства в уставном капитале, осуществляющее деятельность, направленную на обеспечение устойчивого развития отрасли гражданской авиации Республики Казахстан, безопасности полетов и авиационной безопасности;

5) Инструктор авиационного учебного центра – лицо, осуществляющее непосредственную деятельность по профессиональной подготовке специалистов отрасли гражданской авиации в соответствии со своей квалификацией;

6) Информация – сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах, полученные или созданные обладателем информации, зафиксированные на любом носителе и имеющие реквизиты, позволяющие ее идентифицировать;

7) Первоначальная подготовка – процесс профессионального образования лица, не имеющего авиационной профессии или специальности, а также авиационного персонала с целью освоения новой авиационной профессии и специальности с выдачей документов;

8) Квалификация – сочетание умений, знаний и установок, требуемых для эффективного выполнения задачи и функций на предписанном уровне;

9) Квалификационная запись – запись, сделанная в приложении к сертификату оператора БАС, в которой указываются ограничения по типу конструкции БВС, особые условия и ограничения;

10) Экзаменатор – физическое лицо, обладающее соответствующей квалификацией, уполномоченное и назначенное уполномоченным организацией в сфере гражданской авиации проводить оценку теоретических знаний и/или практических навыков авиационного персонала, специалистов с целью выдачи/продления сертификатов операторов БАС/квалификационных записей;

11) Поддержание профессионального уровня – процесс обучения авиационного персонала, целью которого является обновление, расширение и углубление профессиональных знаний, навыков и умений, обусловленный научно-техническим, социально-экономическим развитием и индивидуальными потребностями граждан, с выдачей документов установленного образца;

12) Внешний пилот – лицо, имеющее свидетельство внешнего пилота, которому поручено эксплуатантом выполнять необходимые обязанности по выполнению полета дистанционно пилотируемого воздушного судна и которое манипулирует соответствующими органами управления полетом в течение времени полета;

13) Воздушное пространство Республики Казахстан – воздушное пространство над сухопутной и водной территорией Республики Казахстан, в том числе над ее территориальными водами;

14) Дистанционно пилотируемая авиационная система (далее - ДПАС) – разновидность беспилотной авиационной системы, которая включает в себя дистанционно пилотируемое воздушное судно, связанный с ним пульт дистанционного пилотирования, необходимые линии управления и контроля и любые другие элементы, указанные в утвержденном сертификате типа;

15) Дистанционно пилотируемое воздушное судно (далее - ДПВС) – беспилотное воздушное судно, пилотируемое внешним пилотом с применением пульта дистанционного пилотирования или станции внешнего пилота;

16) Для служебного пользования (далее – ДСП) – служебная информация ограниченного распространения, зафиксированная в документах, делах и изданиях, электронных и иных носителях, с пометками "Для служебного пользования";

17) Компетентность – измерение возможностей человека, используемое для достоверного прогнозирования успешного выполнения конкретной работы. Компетентность проявляется и наблюдается через действия, которые мобилизуют соответствующие знания, навыки и установки на осуществление

деятельности или выполнение задач при определенных условиях;

18) Конфиденциальная информация – все виды информации (включая коммерческую, банковскую, налоговую, нотариальную, врачебную (тайну медицинского работника), личную, адвокатскую тайны), в отношении которой в соответствии с законодательством Республики Казахстан, актами органов Евразийского экономического союза, входящих в право Евразийского экономического союза, международными договорами ограничен доступ (установлена конфиденциальность), то есть установлено обязательное для выполнения лицом, получившим доступ к данной информации, требование не передавать (не разглашать) такую информацию третьим лицам без письменного согласия ее обладателя, если иное не предусмотрено другими нормативами;

19) Опасные грузы – изделия или вещества, создающие угрозу жизни и здоровью, безопасности и имуществу человека или окружающей среде, указанные в перечне опасных грузов, определяемых техническими инструкциями по безопасной перевозке опасных грузов по воздуху Международной организации гражданской авиации (ИКАО);

20) Переподготовка – процесс обучения авиационного персонала, направленный на приобретение новых (дополнительных) профессиональных знаний, навыков, умений (в том числе квалификационных отметок) и изучение авиационной техники, с выдачей документов;

21) Член внешнего летного экипажа – имеющий свидетельство внешний пилот (внешний командир воздушного судна/второй внешний пилот), на которого возложены обязанности, связанные с управлением дистанционно пилотируемой авиационной системой в течение полетного времени;

22) Полезная нагрузка – оборудование, которое несет БВС, при выполнении назначенного полетного задания. Полезная нагрузка включает элементы БВС, которые не обязательны для проведения полета, но установлены для выполнения определенных целей полетного задания;

23) Практическая подготовка – этап процесса профессиональной подготовки авиационного персонала, при прохождении, которого обучаемый приобретает, поддерживает и совершенствует практические навыки и умения работы на воздушном судне, объектах эксплуатации, тренажерах, интерактивных средствах обучения, лабораторном и стендовом оборудовании, а также с отдельными устройствами, агрегатами и компонентами;

24) Теоретическая подготовка – этап процесса профессиональной подготовки, при прохождении которого обучаемый приобретает специальные теоретические знания, а также поддерживает и совершенствует их в соответствии с утвержденными программами обучения;

25) Техническое обслуживание – проведение работ, необходимых для обеспечения сохранения летной годности беспилотной авиационной системы, включая контрольно-восстановительные работы, проверки, замены, устранение дефектов, выполняемые как в отдельности, так и в сочетании, а также практическое осуществление модификации;

26) Тренажерная подготовка – этап процесса профессиональной подготовки авиационного персонала, при прохождении, которого обучаемый приобретает, поддерживает и совершенствует практические навыки и умения с помощью имитирующих устройств, утвержденных уполномоченной организацией;

27) Международный полет – полет воздушного судна, при котором воздушное судно пересекает границу иностранного государства;

28) Типовая конструкция – конструкция образца беспилотной авиационной системы, соответствие летно-технических характеристик которого устанавливается путем сертификации образца, положительным результатом чего является получение сертификата соответствия БАС;

29) Авиационные работы с применением беспилотных авиационных систем – выполнение полета беспилотного воздушного судна, в ходе которого оно используется для выполнения специализированных операций (видов работ);

30) Беспилотная авиационная система (далее - БАС) – беспилотное воздушное судно и связанные с ним элементы (включая каналы связи и компоненты, управляющие беспилотным воздушным судном), которые необходимы для безопасной и эффективной эксплуатации беспилотного воздушного судна в воздушном пространстве;

31) Беспилотное воздушное судно (далее - БВС) – воздушное судно, которое эксплуатируется или предназначено для автономной работы и (или) для дистанционного управления без пилота на борту;

32) Оператор беспилотной авиационной системы (далее - оператор БАС) – физическое лицо, являющееся эксплуатантом БАС, которое исполняет необходимые действия по выполнению полета беспилотного воздушного судна и которое манипулирует соответствующими органами управления полетом в течение времени полета;

33) Тип конструкции беспилотного воздушного судна – классификация беспилотного воздушного судна на основе установленных основных характеристик (например, самолет (фиксированное крыло), вертолет, мультиротор, гибрид);

34) Тренажерное устройство имитации полета беспилотного воздушного судна – тренажер для отработки техники пилотирования, который обеспечивает реальное воспроизведение условий полета беспилотного воздушного судна и имитирует показания приборов, простые функции механической, электрической, электронной и других бортовых систем, а также летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов определенного типа.

3. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие сокращения:

- 1) ЕСКД – единая система конструкторской документации;
- 2) КС – квалификационный справочник;
- 3) ЕТКС – единый тарифно-квалификационный справочник;
- 4) ЕСПД – единая система проектной документации;

- 5) РК – Республика Казахстан;
- 6) ОРК – отраслевая рамка квалификаций;
- 7) ЛТХ – летно-технические характеристики;
- 8) БПЛА – беспилотный летательный аппарат;
- 9) ОКЭД – общий классификатор видов экономической деятельности.

## Глава 2. Паспорт профессионального стандарта

4. Название профессионального стандарта: Беспилотные авиационные устройства и системы

5. Код профессионального стандарта: Н51101074

6. Указание секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД:

Н Транспорт и складирование

51 Деятельность воздушного транспорта

51.1 Деятельность воздушного пассажирского транспорта

51.10 Деятельность воздушного пассажирского транспорта

51.10.1 Деятельность воздушного пассажирского транспорта, подчиняющегося расписанию

Н Транспорт и складирование

51 Деятельность воздушного транспорта

51.1 Деятельность воздушного пассажирского транспорта

51.10 Деятельность воздушного пассажирского транспорта

51.10.2 Деятельность воздушного пассажирского транспорта, не подчиняющегося расписанию

Н Транспорт и складирование

51 Деятельность воздушного транспорта

51.2 Деятельность воздушного грузового транспорта и космического транспорта

51.21 Деятельность грузового воздушного транспорта

51.21.1 Деятельность грузового воздушного транспорта, подчиняющегося расписанию

Н Транспорт и складирование

51 Деятельность воздушного транспорта

51.2 Деятельность воздушного грузового транспорта и космического транспорта

51.21 Деятельность грузового воздушного транспорта

51.21.2 Деятельность грузового воздушного транспорта, не подчиняющегося расписанию

7. Краткое описание профессионального стандарта: профессиональный стандарт включает требования к компетенциям специалистов по эксплуатации, управлению, техническому обслуживанию и анализу данных, полученных с помощью беспилотных авиационных систем (БАС), а также управленческую деятельность, связанную с координацией работы команд (экипажей), планированием полетов, обеспечением безопасности полетов, авиационной безопасностью и соблюдением правовых норм.

8. Перечень карточек профессий:

1) Инженер по специальным применениям авиации - 6 уровень ОРК

2) Внешний пилот-экзаменатор - 6 уровень ОРК

3) Инженер по техническому обслуживанию - 6 уровень ОРК

4) Инструктор тренажера - 5 уровень ОРК

5) Оператор беспилотных авиационных систем - 2 уровень ОРК

6) Внешний пилот-инструктор - 6 уровень ОРК

7) Первые руководители учреждений, организаций и предприятий - 8 уровень ОРК

8) Руководители (управляющие) специализированных воздушных транспортных подразделений - 7 уровень ОРК

9) Внешний пилот дистанционно-пилотируемых авиационных систем - 6 уровень ОРК

10) Техник по дистанционно-пилотируемым летательным аппаратам - 4 уровень ОРК

## Глава 3. Карточки профессий

### 9. Карточка профессии «Инженер по специальным применениям авиации»:

Код группы:	2144-4
Код наименования занятия:	2144-4-018
Наименование профессии:	Инженер по специальным применениям авиации
Уровень квалификации по ОРК:	6
подуровень квалификации по ОРК:	
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	

Уровень профессионального образования:	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Транспортные услуги	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	Профессиональная подготовка согласно авиационной специфике. Не менее трех лет на инженерно-технических должностях, либо на авиационном транспорте в должностях, связанных с производством и(или) эксплуатацией воздушных судов и(или) БАС (ДПАС).		
Связь с неформальным и информальным образованием:			
Другие возможные наименования профессии:	2144-1-001 - Инженер по испытаниям (общий профиль) 2144-1-002 - Инженер по транспорту 2144-1-003 - Инженер-конструктор 2144-1-004 - Инженер-механик (общий профиль) 2144-1-009 - Технолог-конструктор		
Основная цель деятельности:	Разработка и модернизация БАС (ДПАС) путем создания новых технологических процессов, программного обеспечения и образцов авиационной техники, совершенствования действующего оборудования и систем, сопровождения технической эксплуатации и ремонта.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Разработка и модернизация специализированных систем, оборудования и изделий. 2. Тестирование, испытание и внедрение разработок.	
	Дополнительные трудовые функции:	1. Разработка и совершенствование программно-алгоритмического обеспечения.	
Трудовая функция 1: Разработка и модернизация специализированных систем, оборудования и изделий.	Навык 1: Разработка, проведение расчетов и контроль летно-технических (далее – ЛТХ), массово-инерционных и центровочных характеристик.	Умения:	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применять методики расчета ЛТХ.</li> <li>2. Применять программные комплексы для расчета ЛТХ.</li> <li>3. Анализировать полученные расчеты ЛТХ с целью их улучшения.</li> <li>4. Применять полученные результаты расчетов ЛТХ и их улучшения для внесения изменений в изделия.</li> <li>5. Проверять расчеты ЛТХ после внесения изменений в изделия.</li> <li>6. Применять методы расчета положения центра масс, центра давления, смещения центра масс.</li> <li>7. Применять методы расчета инерционных характеристик.</li> </ol>	
		Знания:	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы аэродинамики и газодинамики.</li> <li>2. Основы динамики полета.</li> <li>3. Типы силовых установок.</li> <li>4. Устройства авиационной техники и их характеристики.</li> <li>5. ЕСКД.</li> <li>6. Инструктивные материалы по прочности и ресурсу.</li> <li>7. Основы определения массово-инерционных и центровочных характеристик.</li> <li>8. Основные методы и способы статической и динамической балансировки.</li> <li>9. Основные возможности пакетов прикладных программ для проведения необходимых расчетных и конструкторско-проектных работ.</li> <li>10. Весовые характеристики агрегатов, систем и оборудования авиационной техники.</li> </ol>	
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется	

Навык 2: Проведение имитационного моделирования.	Умения:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применять методики, программы, прикладное программное обеспечение имитационного моделирования для проведения расчетных работ.</li> <li>2. Корректировать программы имитационного моделирования в зависимости от полученных параметров.</li> <li>3. Применять методики и программы проведения экспериментов.</li> <li>4. Применять методы компьютерного моделирования.</li> <li>5. Разрабатывать предложения по изменению (корректировке) программы проведения экспериментов.</li> </ol>
	Знания:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техническая механика.</li> <li>2. Основы аэродинамики и газодинамики.</li> <li>3. Параметры динамики полета.</li> <li>4. Типы силовых установок АТ и их характеристики.</li> <li>5. Руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу.</li> <li>6. Технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям.</li> <li>7. Метрология, стандартизация и сертификация.</li> <li>8. Система управления безопасностью полетов.</li> <li>9. Правила и нормативные регламенты использования БАС (ДПАС).</li> </ol>
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Навык 3: Реализация процессов по изготовлению образцов изделий.	Умения:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применять методы 2D и 3D-моделирования.</li> <li>2. Применять опыт других организаций в разработке чертежей деталей, мелких сборочных единиц и их электронных моделей.</li> <li>3. Применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, имеющиеся конструкторско-технологические решения.</li> <li>4. Выбирать методы обработки деталей и виды покрытий.</li> <li>5. Применять данные, полученные от расчетов ЛТХ.</li> <li>6. Анализировать полученные результаты расчетов и подготавливать предложения по изменениям конструкции изделий</li> <li>7. Выбирать и использовать приложения для получения информации по прочности деталей</li> </ol>
	Знания:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инженерная графика в 2D и 3D-пространстве.</li> <li>2. Основы проектирования деталей и мелких сборочных единиц.</li> <li>3. Виды обработки и защитных покрытий.</li> <li>4. Основы механики.</li> <li>5. Основы аэродинамики.</li> <li>6. Аэродинамические нагрузки и законы динамики полета.</li> <li>7. Основы проектирования агрегатов и силовых установок.</li> <li>8. Основные технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям.</li> <li>9. Основы расчета на прочность и жесткость.</li> <li>10. Основы стандартизации и метрологии.</li> </ol>
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется

Трудовая функция 2:

Тестирование, испытание и внедрение разработок.	<p>Навык 1: Разработка программ и методик проведения испытаний.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применять регламентирующий материал для разработки программ и методик испытаний.</li> <li>2. Применять эксплуатационно-техническую документацию на испытательные стенды и экспериментальное оборудование.</li> <li>3. Составлять программы испытаний.</li> <li>4. Составлять инструкции, технические отчеты, руководящие материалы и сопроводительную документацию.</li> <li>5. Использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации, проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта.</li> </ol>
		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы конструирования и проектирования воздушных судов.</li> <li>2. Основы метрологии, стандартизации и сертификации.</li> <li>3. Состав, технические характеристики и принципы работы разрабатываемых изделий.</li> <li>4. Технологические процессы монтажа, настройки и регулировки разрабатываемых и(или) модернизируемых систем.</li> <li>5. Основы эксплуатации авиационной техники.</li> <li>6. Основы испытательной техники и проведения испытаний.</li> <li>7. Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности.</li> <li>8. Правила использования БАС (ДПАС).</li> <li>9. Руководство по технической эксплуатации базового изделия.</li> <li>10. Регламенты обслуживания комплектующих изделий.</li> <li>11. Ожидаемые условия эксплуатации воздушного судна и систем обеспечения его полета.</li> <li>12. Требования производственной санитарии и пожарной безопасности.</li> <li>13. Нормы летной годности ГА.</li> </ol>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
	<p>Навык 2: Проведение испытаний.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применять регламентирующий материал для проведения испытаний разработанных и(или) модернизированных изделий.</li> <li>2. Применять эксплуатационно-техническую документацию на испытательные стенды и экспериментальное оборудование.</li> <li>3. Применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, унифицированным деталям авиационных приборов и комплексов, стандартизованным устройствам радиосвязи и пилотажной навигации.</li> <li>4. Составлять инструкции, технические отчеты, руководящие материалы и сопроводительную документацию по проведению испытаний изделий.</li> <li>5. Использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации, проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта.</li> </ol>

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы конструирования и проектирования воздушных судов и систем.</li> <li>2. Основы метрологии, стандартизации и сертификации.</li> <li>3. Состав, технические характеристики и принципы работы комплектующих изделий.</li> <li>4. Технологические процессы монтажа, настройки и регулировки систем разработанного и(или) модернизированного оборудования.</li> <li>5. Основы эксплуатации авиационной техники.</li> <li>6. Основы эксплуатации испытательной техники и проведения испытаний.</li> <li>7. Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности.</li> <li>8. Руководство по технической эксплуатации модернизируемого изделия.</li> <li>9. Регламенты обслуживания комплектующих изделий.</li> <li>10. Ожидаемые условия эксплуатации изделия.</li> <li>11. Требования производственной санитарии и пожарной безопасности.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	<p>Навык 3: Разработка материалов для руководств летной, эксплуатационной и ремонтной документации.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составлять структурные и монтажные схемы.</li> <li>2. Составлять техническую документацию по монтажу и демонтажу комплектующих изделий.</li> <li>3. Применять программные средства и инструментарий систем автоматизированного проектирования.</li> <li>4. Использовать стандартное ПО при оформлении документации.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы электроники.</li> <li>2. Основы метрологии, стандартизации и сертификации.</li> <li>3. Основы авиационной техники и технологий БАС (ДПАС).</li> <li>4. Технические характеристики и принципы работы комплектующих изделий.</li> <li>5. Основы систем автоматизированного проектирования.</li> <li>6. Требования производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
<p>Дополнительная трудовая функция 1: Разработка и совершенствование программно-алгоритмического обеспечения.</p>	<p>Навык 1: Тестирование специального программного обеспечения.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использовать в работе программную и эксплуатационную техническую документацию.</li> <li>2. Оформлять отчетную документацию о ходе и результатах тестирования специального программного обеспечения.</li> <li>3. Применять правила и методы тестирования специального программного обеспечения.</li> <li>4. Использовать в работе автоматизированные программные средства измерения и контроля.</li> <li>5. Применять средства электронного оборота технической документации.</li> </ol>

	<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, тестирования программного обеспечения, общие технические требования в области контроля качества продукции, единая система программной документации.</li> <li>2. Правила технической эксплуатации и обслуживания оборудования для запуска исполняемых модулей специального программного обеспечения: компьютеров, сигнальных процессоров, контроллеров.</li> <li>3. Методы и средства автоматизированного контроля качества программного обеспечения.</li> <li>4. Методы испытаний радиоэлектронной аппаратуры со встроенным программным обеспечением.</li> <li>5. Требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.</li> <li>6. Принципы электронного оборота технической документации.</li> </ol>
<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
<p>Навык 2: Разработка программной и эксплуатационной документации.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разрабатывать программную документацию программного обеспечения в соответствии с проектной документацией.</li> <li>2. Разрабатывать программную эксплуатационную документацию программного обеспечения в соответствии с проектной документацией.</li> <li>3. Разрабатывать документацию для тестирования программного обеспечения.</li> <li>4. Производить необходимые экономические расчеты и составлять технико-экономические обоснования принятых решений.</li> <li>5. Применять средства электронного оборота технической документации.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Регламенты, техническая документация и методические материалы по разработке и проектированию специального и тестового/технологического программного обеспечения.</li> <li>2. Характеристики и экономические показатели разработок в области специального и тестового/технологического программного обеспечения управления радиоэлектронными средствами.</li> <li>3. Особенности и возможности современных языков программирования.</li> <li>4. Методы и средства разработки специального и тестового/технологического программного обеспечения управления радиоэлектронными средствами.</li> <li>5. Методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники.</li> <li>6. Последовательность и техника проведения измерений, наблюдений и экспериментов.</li> <li>7. Основы схмотехники радиоэлектронных средств, компонентов и элементной базы.</li> <li>8. Требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.</li> <li>9. Принципы электронного оборота технической документации.</li> </ol>
<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>

	<p>Навык 3: Разработка алгоритмов, исходных и исполняемых кодов.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации.</li> <li>2. Разрабатывать встроенное специальное программное обеспечение аппаратно-программных средств на характерных для изделия языках программирования.</li> <li>3. Разрабатывать тестовое и технологическое программное обеспечение.</li> <li>4. Выполнять технические расчеты с применением средств вычислительной техники с целью обоснования технических характеристик программного обеспечения.</li> <li>5. Разрабатывать программные алгоритмы обработки сигналов и данных.</li> <li>6. Формировать технические требования, в том числе к объему, быстрдействию и тестопригодности, для реализации алгоритмов на характерных для изделия языках программирования.</li> <li>7. Применять средства электронного оборота технической документации.</li> </ol>
		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Регламенты, техническая документация и методические материалы по вопросам разработки алгоритмов.</li> <li>2. Основы схемотехники радиоэлектронных средств, современная элементная база электронных компонентов.</li> <li>3. Особенности и возможности языков программирования.</li> <li>4. Методы защиты информации.</li> <li>5. Методы и средства радиоэлектронного противодействия.</li> <li>6. Методы и средства разработки специального и тестового/технологического программного обеспечения.</li> <li>7. Методы измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов.</li> <li>8. Последовательность и техника проведения измерений, наблюдений и экспериментов.</li> <li>9. Технологии автоматизации контроля программных средств цифровой обработки сигналов.</li> <li>10. Правила осуществления разработки тестопригодного программного обеспечения.</li> <li>11. Методы выполнения технических расчетов, моделирования с применением средств вычислительной техники, специализированных систем автоматизированного проектирования.</li> <li>12. Требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.</li> <li>13. Принципы электронного оборота технической документации.</li> </ol>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
<p>Требования к личностным компетенциям:</p>	<p>Способность работать самостоятельно и в команде, управлять процессами  Направленность на результат  Детальный и творческий подход к работе  Коммуникабельность  Доброжелательность  Профессионализм  Исполнительность  Аккуратность  Внимательность к деталям  Ответственность  Мотивированность</p>	

Список технических регламентов и национальных стандартов:	1. Приказ Министра транспорта и коммуникаций РК от 28 сентября 2013 года № 764 "Об утверждении Типовых программ профессиональной подготовки авиационного персонала, участвующего в обеспечении безопасности полетов". 2. Приказ исполняющего обязанности Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31 декабря 2020 года № 706 "Об утверждении Правил использования беспилотных авиационных систем в воздушном пространстве РК". 3. Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 апреля 2015 года № 551 "Об утверждении Правил технической эксплуатации и ремонта гражданских воздушных судов РК". 4. Приложение 6 к Конвенции "О Международной гражданской авиации", Эксплуатация воздушных судов, Часть IV. "Международные полеты. Дистанционно пилотируемые авиационные системы". 5. Документ Международной организации гражданской авиации (ИКАО) 10019. "Руководство по дистанционно пилотируемым авиационным системам (ДПАС)". 6. ГОСТ 2.102-2013, Единая система конструкторской документации, "Виды и комплектность конструкторских документов". Введен в действие на территории РК с 01.12.2015 г. (приложение 1 к приказу Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерство по инвестициям и развитию РК от 15 декабря 2014 года № 267-од). 7. ГОСТ Р 2.610-2019, Единая система конструкторской документации, "Правила выполнения эксплуатационных документов". Применяется на территории РК до 31.12.2027 г. в соответствии с приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции РК от 28 апреля 2022 года № 142-НК.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	7	Руководители (управляющие) специализированных воздушных транспортных подразделений	
10. Карточка профессии «Внешний пилот-экзаменатор»:			
Код группы:	2172-9		
Код наименования занятия:	-		
Наименование профессии:	Внешний пилот-экзаменатор		
Уровень квалификации по ОРК:	6		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:			
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Инженерия и инженерное дело	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	Профессиональная подготовка, определенная для получения свидетельства внешнего пилота, отметки (свидетельства, разрешения) внешнего пилота-инструктора и внешнего пилота-экзаменатора, признанных или выданных в соответствии с Правилами выдачи и продления срока действия свидетельств авиационного персонала, утвержденных приказом Министра транспорта и коммуникаций РК от 26 сентября 2013 года № 750. Допуск в качестве командира внешнего экипажа.		
Связь с неформальным и информальным образованием:			
Другие возможные наименования профессии:	2172-5-003 - Командир (пилот, летчик) воздушного судна – инструктор 2375-0-026 - Экзаменатор (тренинги, переподготовка и повышение квалификации)		
Основная цель деятельности:	Проведение независимой оценки профессиональных знаний и навыков, включая готовность экзаменуемых кандидатов к выполнению полетных задач в различных условиях, путем тестирования теоретических знаний и оценки практических навыков, обеспечивая соответствие установленным требованиям безопасности и поддержание высокого уровня профессионализма в области эксплуатации дистанционно пилотируемых авиационных систем.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Проведение квалификационной оценки. 2. Документарное обеспечение квалификационной оценки.	
	Дополнительные трудовые функции:		

Трудовая функция 1: Проведение квалификационной оценки.	Навык 1: Реализация процедур квалификационного экзамена.	Умения: 1. Устанавливать рабочие взаимоотношения с кандидатом. 2. Обеспечивать достоверность и надежность получения объективных данных оценки компетенций. 3. Применять методики и приемы оценки.
		Знания: 1. Правила определения уровня квалификации авиационного персонала (проведения квалификационного экзамена). 2. Меры безопасности при работе с применяемыми техническими средствами. 3. Система профессиональной подготовки, стандарты подготовки, принципы разработки тестов и тестовых заданий.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 2: Оценка результатов наблюдений и объективных данных об уровне компетенций.	Умения: 1. Интерпретировать квалификационные стандарты. 2. Принимать решения по оценке. 3. Предоставлять кандидату конструктивную информацию о результатах оценки.
		Знания: 1. Правила определения уровня квалификации авиационного персонала (проведения квалификационного экзамена). 2. Квалификационные требования, предъявляемые к лицам, которым выдается свидетельство авиационного персонала. 3. Система выдачи свидетельств авиационному персоналу.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 2: Документарное обеспечение квалификационной оценки.	Навык 1: Представление отчетной документации о проведенном экзамене.	Умения: 1. Оценивать документацию, предоставляемую кандидатом перед началом проведения экзаменационных сессий. 2. Регистрировать результаты оценки уровня квалификации. 3. Правильно заполнять листы оценок и соответствующие ведомости.
		Знания: 1. Правила определения уровня квалификации авиационного персонала (проведения квалификационного экзамена). 2. Порядок заполнения документации, направляемой в соответствующие органы для получения свидетельства, квалификационной или специальной отметки. 3. Порядок ведения и хранения документации по результатам квалификационных экзаменов.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется

Требования к личностным компетенциям:	Способность работать самостоятельно и в команде Способность оценивать результаты профессиональной подготовки Коммуникативность Доброжелательность Профессионализм Исполнительность Аккуратность Внимательность к деталям Ответственность Мотивированность Честность		
Список технических регламентов и национальных стандартов:	1. Приказ исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию РК от 31 июля 2017 года № 517 "Об утверждении Правил определения уровня квалификации авиационного персонала". 2. Приложение 1 к Конвенции "О Международной гражданской авиации", "Выдача свидетельств авиационному персоналу". 3. Приложение 6 к Конвенции "О Международной гражданской авиации", Эксплуатация воздушных судов, Часть IV. "Международные полеты. Дистанционно пилотируемые авиационные системы". 4. Документ Международной организации гражданской авиации (ИКАО) 9868 PANS-TRG, "Подготовка персонала". 5. Документ Международной организации гражданской авиации (ИКАО) 9379 "Руководство по созданию государственной системы выдачи свидетельств авиационному персоналу и управлению этой системой". 6. Документ Международной организации гражданской авиации (ИКАО) 10019. "Руководство по дистанционно пилотируемым авиационным системам (ДПАС)".		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	7	Руководители (управляющие) специализированных воздушных транспортных подразделений	
11. Карточка профессии «Инженер по техническому обслуживанию»:			
Код группы:	2144-4		
Код наименования занятия:	2144-4-019		
Наименование профессии:	Инженер по техническому обслуживанию		
Уровень квалификации по ОРК:	6		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:			
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Инженерия и инженерное дело	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	Профессиональная подготовка, определенная для получения допуска к эксплуатации авиационной техники ДПАС и(или) свидетельства специалистов по техническому обслуживанию воздушных судов, признанных или выданных в соответствии с Правилами выдачи и продления срока действия свидетельств авиационного персонала, утвержденных приказом Министра транспорта и коммуникаций РК от 26 сентября 2013 года № 750.		
Связь с неформальным и информальным образованием:			
Другие возможные наименования профессии:	2144-4-009 - Инженер в авиации 2144-4-011 - Инженер летательного аппарата и двигателей 2144-4-012 - Инженер по диагностике авиационной техники 2144-4-019 - Инженер по техническому обслуживанию 2144-4-022 - Инженер по эксплуатации воздушных судов 2144-4-023 - Инженер, авиационный		
Основная цель деятельности:	Управление выполнением работ по техническому обслуживанию беспилотных авиационных систем и(или) дистанционно пилотируемых авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов, их функционально связанных элементов и компонентов, обеспечивая требуемый уровень безопасности полетов.		
Описание трудовых функций			

Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	<p>1. Организация и управление выполнением работ по техническому обслуживанию БАС и(или) ДПАС, включающих одно или несколько БВС (ДПВС).</p> <p>2. Контроль выполнения работ по техническому обслуживанию БАС и(или) ДПАС, включающих одно или несколько БВС.</p> <p>3. Техническое обслуживание БАС и(или) ДПАС, включающих одно или несколько БВС.</p>
	Дополнительные трудовые функции:	1. Проведение работ по внедрению изменений и новаций.
Трудовая функция 1: Организация и управление выполнением работ по техническому обслуживанию БАС и(или) ДПАС, включающих одно или несколько БВС (ДПВС).	Навык 1: Организация производственно-хозяйственной деятельности, координирование и контроль выполнения работ по техническому обслуживанию.	Умения:
		<p>1. Составлять планы-графики контроля знаний и практических навыков специалистов по техническому обслуживанию.</p> <p>2. Применять требования к техническому обслуживанию.</p> <p>3. Формулировать задания подчиненным работникам.</p> <p>4. Понимать и понятно передавать информацию при осуществлении взаимодействия с другими специалистами.</p>
		Знания:
		<p>1. Требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию систем и оборудования.</p> <p>2. Правила технической эксплуатации, регламенты и технологии обслуживания функциональной полезной нагрузки.</p> <p>3. Руководство по эксплуатации.</p> <p>4. Технология производственно-хозяйственного процесса организации технического обслуживания.</p> <p>5. Положения Трудового кодекса РК, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха.</p> <p>6. Требования охраны труда и техники безопасности.</p> <p>7. Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания и порядок их выполнения.</p> <p>8. Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта.</p>
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется	
	Навык 2: Учет и анализ причин отказов, неисправностей и авиационных происшествий.	Умения:
		<p>1. Выявлять причины авиационных происшествий и инцидентов, неисправностей и повреждений.</p> <p>2. Применять типовые организационные решения по выполнению производственных заданий в случае выхода из строя технологического оборудования, нарушения планов снабжения заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией, невыхода подчиненных работников на работу.</p> <p>3. Понимать и понятно передавать информацию при осуществлении взаимодействия с другими специалистами.</p>

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные плановые документы, регулирующие профилактическую работу по предотвращению авиационных происшествий.</li> <li>2. Классификация неисправностей и отказов, методы их обнаружения и устранения.</li> <li>3. Руководство по эксплуатации.</li> <li>4. Нормативно-техническая документация, регламентирующая техническое обслуживание и ремонт беспилотных авиационных систем, беспилотных воздушных судов, дистанционного пилотируемых авиационных систем, дополнительных устройств и компонентов.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 3: Взаимодействие с поставщиками техники и оборудования при их техническом обслуживании и контроле технического состояния.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Читать эксплуатационно-техническую документацию, чертежи и схемы.</li> <li>2. Применять требования к техническому обслуживанию.</li> <li>3. Понимать и понятно передавать информацию при осуществлении взаимодействия с другими специалистами.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Руководство по эксплуатации.</li> <li>2. Нормативно-техническая документация, регламентирующая техническое обслуживание и ремонт беспилотных авиационных систем, беспилотных воздушных судов, дистанционного пилотируемых авиационных систем, дополнительных устройств и компонентов.</li> <li>3. Технология производственно-хозяйственного процесса организации технического обслуживания.</li> <li>4. Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 4: Организация контроля знаний и практических навыков специалистов по техническому обслуживанию.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявлять причины авиационных происшествий и инцидентов, неисправностей и повреждений.</li> <li>2. Применять требования к квалификации персонала по техническому обслуживанию.</li> <li>3. Проводить оценку компетенций.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология производственно-хозяйственного процесса организации технического обслуживания.</li> <li>2. Положения правил, по оценке уровня квалификации авиационного персонала.</li> <li>3. Требования охраны труда и техники безопасности.</li> <li>4. Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания и порядок их выполнения.</li> <li>5. Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 2: Контроль выполнения работ по техническому обслуживанию БАС и(или) ДПАС, включающих одно или несколько БВС.		

	<p>Навык 1: Контроль технического состояния и соблюдения требований к техническому обслуживанию.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применять требования к техническому обслуживанию.</li> <li>2. Применять типовые организационные решения по выполнению производственных заданий.</li> <li>3. Рассчитывать требуемое количество работников для выполнения плановых заданий.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила технической эксплуатации, регламенты и технологии обслуживания систем и функциональной полезной нагрузки.</li> <li>2. Конструкцию, назначение, принцип действия, эксплуатационные характеристики и ограничения оборудования БАС (ДПАС), БВС (ДПВС), дополнительных устройств и компонентов.</li> <li>3. Перечень, содержание и технологию выполнения работ по видам технического обслуживания и ремонта.</li> </ol>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
	<p>Навык 2: Оперативный контроль своевременного обеспечения рабочих мест ресурсами, инструментами, оборудованием, приспособлениями, запасными частями, агрегатами и материалами, необходимыми для технического обслуживания.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применять типовые организационные решения по выполнению производственных заданий при нормальной работе и в случае выхода из строя технологического оборудования, нарушения планов снабжения заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией, невыхода подчиненных работников на работу.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные регламенты, регулирующие техническое обслуживание и ремонт авиационной техники.</li> <li>2. Перечень, содержание и технологию выполнения работ по видам технического обслуживания и ремонта.</li> <li>3. Требования охраны труда и пожарной безопасности.</li> </ol>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
<p>Трудовая функция 3: Техническое обслуживание БАС и(или) ДПАС, включающих одно или несколько БВС.</p>	<p>Навык 1: Оперативное и периодическое обслуживание БАС и(или) ДПАС.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применять методы устранения неисправности основных деталей и узлов, силовых установок (двигателей) и конструктивных элементов.</li> <li>2. Диагностировать и устранять неисправности наземных станций, средств связи, полезной нагрузки и иного навесного оборудования.</li> <li>3. Идентифицировать и устранять неисправности аккумуляторных батарей, приборов и электрооборудования.</li> <li>4. Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру.</li> <li>5. Осуществлять мероприятия, относящиеся к программированию систем и миссий.</li> </ol>

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Конструкция БАС и(или) ДПАС, устройство и работа силовых установок (двигателей) БВС, систем, узлов, агрегатов и компонентов.</li> <li>7. Документы, регламентирующие эксплуатацию, хранение и ремонт, определяющие организацию работы инженерно-технической службы.</li> <li>8. Правила технической эксплуатации и технического обслуживания.</li> <li>9. Конструкция, назначение и работа навесного оборудования.</li> <li>10. Способы обнаружения и устранения неисправностей.</li> <li>11. Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания, порядок их выполнения.</li> <li>12. Требования безопасности при работе с топливом, сжатыми газами и источниками тока.</li> <li>13. Правила ведения и оформления технической документации.</li> <li>14. Требования охраны труда и пожарной безопасности.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	<p>Навык 2: Ремонт БАС и(или) ДПВС.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Читать и применять техническую документацию, правила эксплуатации систем, устройств, агрегатов, силовых установок, аккумуляторных батарей и конструктивных элементов.</li> <li>2. Анализировать данные контрольно-проверочной аппаратуры.</li> <li>3. Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру.</li> <li>4. Осуществлять мероприятия, относящиеся к программированию систем и миссий.</li> <li>5. Определять необходимость замены деталей, узлов и комплектующих.</li> <li>6. Осуществлять работы по демонтажу и монтажу деталей, узлов и комплектующих.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструкция БАС и(или) ДПАС, устройство и работа силовых установок (двигателей) БВС, систем, узлов, агрегатов и компонентов.</li> <li>2. Документы, регламентирующие эксплуатацию, хранение и ремонт, определяющие организацию работы инженерно-технической службы.</li> <li>3. Конструкция, назначение и работа навесного оборудования.</li> <li>4. Способы обнаружения и устранения неисправностей.</li> <li>5. Руководство по эксплуатации БАС и(или) ДПАС.</li> <li>6. Программное обеспечение, способы и средства программирования компонентов БАС и(или) ДПАС.</li> <li>7. Требования безопасности при работе с топливом, сжатыми газами и источниками тока.</li> <li>8. Правила ведения и оформления технической документации.</li> <li>9. Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта.</li> <li>10. Требования охраны труда и пожарной безопасности.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Дополнительная трудовая		

функция 1: Проведение работ по внедрению изменений и новаций.	Навык 1: Реализация мероприятий по осуществляемым изменениям.	Умения: 1. Принимать решения в нестандартных ситуациях. 2. Прогнозировать развитие событий. 3. Понятно передавать информацию.
	Возможность признания навыка:	Знания: 1. Специфика производственной деятельности и технологические процессы согласно своей сфере ответственности. 2. Принципы, методы, технологии и инструменты для реализации изменений.
	Навык 2: Анализ данных по результатам реализованных мероприятий.	Умения: 1. Анализировать и синтезировать информацию. 2. Понятно передавать информацию. 3. Отстаивать собственную позицию, учитывая мнение оппонентов. 4. Оценивать результаты деятельности, ситуацию, риски, эффективность отдельных процедур.
	Возможность признания навыка:	Знания: 1. Специфика производственной деятельности и технологические процессы согласно своей сфере ответственности. 2. Принципы, методы, технологии и инструменты контроля процесса изменений, коррекции плановых показателей и информирования о результатах изменений заинтересованных лиц.
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется	
Требования к личностным компетенциям:	Управлять коллективом Направленность на результат Детальный и творческий подход к работе Коммуникабельность Доброжелательность Профессионализм Исполнительность Аккуратность Внимательность к деталям Ответственность Мотивированность	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	1. Приказ Министра транспорта и коммуникаций РК от 28 сентября 2013 года № 764 "Об утверждении Типовых программ профессиональной подготовки авиационного персонала, участвующего в обеспечении безопасности полетов". 2. Приказ исполняющего обязанности Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31 декабря 2020 года № 706 "Об утверждении Правил использования беспилотных авиационных систем в воздушном пространстве РК". 3. Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 апреля 2015 года № 551 "Об утверждении Правил технической эксплуатации и ремонта гражданских воздушных судов РК". 4. Документ Международной организации гражданской авиации (ИКАО) 10019. "Руководство по дистанционно пилотируемым авиационным системам (ДПАС)".	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	7	Руководители (управляющие) специализированных воздушных транспортных подразделений
	6	Инженер по специальным применениям авиации
6	Внешний пилот дистанционно-пилотируемых авиационных систем	
12. Карточка профессии «Инструктор тренажера»:		
Код группы:	2375-0	
Код наименования занятия:	2375-0-011	

Наименование профессии:	Инструктор тренажера		
Уровень квалификации по ОРК:	5		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:			
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: послесреднее образование (прикладной бакалавриат)	Специальность: Техническое обслуживание и ремонт воздушного судна	Квалификация:
Требования к опыту работы:	Действующая или имевшаяся ранее (до истечения срока действия) профессиональная подготовка, определенная для получения свидетельства внешнего пилота, отметки (свидетельства, разрешения) внешнего пилота-инструктора признанных или выданных в соответствии с Правилами выдачи и продления срока действия свидетельств авиационного персонала, утвержденных приказом Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 26 сентября 2013 года № 750. Профессиональная подготовка как инструктора тренажера.		
Связь с неформальным и информальным образованием:			
Другие возможные наименования профессии:	2375-0 - Специалисты-профессионалы краткосрочной подготовки (тренинги), переподготовки и повышения квалификации 2172-9 - Другие пилоты самолетов и специалисты-профессионалы родственных занятий, н.в.д.г.		
Основная цель деятельности:	Осуществление специализированной профессиональной тренажерной (Synthetic) подготовки, направленной на допуск к самостоятельной работе, получение разрешений на определенную эксплуатационную деятельность, оценку результатов подготовки, выдачу-продление срока действия свидетельства авиационного персонала и квалификационных отметок.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Подготовка к проведению тренажерной подготовки. 2. Проведение тренажерной подготовки.	
	Дополнительные трудовые функции:		
Трудовая функция 1: Подготовка к проведению тренажерной подготовки.	Навык 1: Запуск технического и программного обеспечения, корректное выключение устройств.	Умения:	1. Подготовить тренажер к работе согласно процедурам, описанным в эксплуатационных документах разработчика. 2. Работать с комплексом программного обеспечения и технических средств на уровне продвинутого пользователя.
		Знания:	1. Типовые программы подготовки специалистов гражданской авиации, для которых проводится тренажерная подготовка. 2. Руководство по эксплуатации технического и программного обеспечения тренажерного оборудования.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется	
	Навык 2: Формирование плана полета и имитируемых условий.	Умения:	1. Использовать возможности программного обеспечения тренажера для достижения максимальной эффективности практического обучения с применением тренажера. 2. Работать с комплексом программного обеспечения и технических средств на уровне продвинутого пользователя.

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Руководство по эксплуатации технического и программного обеспечения тренажерного оборудования.</li> <li>2. Теория и практики эксплуатации БАС (ДПАС).</li> <li>3. Эксплуатационные ограничения тренажера.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 3: Обеспечение безопасных условий при проведении тренажерной подготовки.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктировать по аспектам безопасности при работе с тренажерным оборудованием.</li> <li>2. Инструктировать действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Руководство по эксплуатации технического и программного обеспечения тренажерного оборудования.</li> <li>2. Методика инструкторской работы.</li> <li>3. Методика практического обучения на тренажере.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 4: Инструктирование (брифинг) и подведение итогов (дебрифинг).	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проводить предполетную подготовку (Брифинг) с подробным разбором предстоящих упражнений и задач тренажерной подготовки.</li> <li>2. Инструктировать по аспектам безопасности при работе с тренажерным оборудованием.</li> <li>3. Проводить разбор полетов.</li> <li>4. Мотивировать обучаемых.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типовые программы подготовки специалистов гражданской авиации, для которых проводится тренажерная подготовка.</li> <li>2. Руководство по эксплуатации технического и программного обеспечения тренажерного оборудования.</li> <li>3. Теория и практики эксплуатации БАС (ДПАС).</li> <li>4. Эксплуатационные ограничения тренажера.</li> <li>5. Методика инструкторской работы.</li> <li>6. Методика практического обучения на тренажере.</li> <li>7. Критерии оценивания результатов тренажерной подготовки.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 2: Проведение тренажерной подготовки.	Навык 1: Наблюдение за действиями обучаемых и оперативное внесение информации о наблюдениях.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Распознавать, анализировать и контролировать факторы угроз и ошибок в процессе подготовки слушателя.</li> <li>2. Контролировать управление БВС в пределах ограничений его характеристик.</li> <li>3. Анализировать и исправлять ошибки обучаемых.</li> <li>4. Применять знания в технических областях при демонстрации навыков и передавать их обучаемым.</li> </ol>

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система профессиональной подготовки авиационного персонала и специалистов, эксплуатирующих БАС и(или) ДПАС.</li> <li>2. Методики теоретического и практического обучения.</li> <li>3. Методы анализ и исправления ошибок обучаемых.</li> <li>4. Возможности и ограничения человека применительно к летной подготовке, включая принципы контроля факторов угроз и ошибок.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 2: Введение оперативных изменений в план тренировки для решения задач обучения.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контролировать управление БВС в пределах ограничений его характеристик.</li> <li>2. Принимать своевременные решения и квалифицированно осуществлять контроль в полете.</li> <li>3. Анализировать и исправлять ошибки обучаемых.</li> <li>4. Применять знания в технических областях при демонстрации навыков и передавать их обучаемым.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система профессиональной подготовки авиационного персонала и специалистов, эксплуатирующих БАС и(или) ДПАС.</li> <li>2. Методики теоретического и практического обучения.</li> <li>3. Система оценки прогресса обучаемых.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 3: Формирование результатов и выводов по итогам наблюдений за работой и действиями обучаемых при тренажерной подготовке.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Распознавать, анализировать и контролировать факторы угроз и ошибок в процессе подготовки слушателя.</li> <li>2. Принимать своевременные решения и квалифицированно осуществлять контроль в полете.</li> <li>3. Применять знания в технических областях при демонстрации навыков и передавать их обучаемым.</li> <li>4. Проводить послеполетный разбор с обучаемыми с подробным разбором допущенных ошибок, а также с рекомендациями к их эффективному устранению.</li> <li>5. Вести установленную документацию.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система профессиональной подготовки авиационного персонала и специалистов, эксплуатирующих БАС и(или) ДПАС.</li> <li>2. Методики теоретического и практического обучения.</li> <li>3. Система оценки прогресса обучаемых.</li> <li>4. Методы анализ и исправления ошибок обучаемых.</li> <li>5. Возможности и ограничения человека применительно к летной подготовке, включая принципы контроля факторов угроз и ошибок.</li> <li>6. Опасности, связанные с имитацией выхода из строя систем и отказов БВС (БАС, ДПАС).</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	<p>Пунктуальность Самостоятельность и ответственность Умение быстро принимать решения Дисциплинированность Способность к обучению и самообучению Принципиальность в отражении результатов деятельности Коммуникативность</p>	

Список технических регламентов и национальных стандартов:	1. Приказ Министра транспорта и коммуникаций РК от 28 сентября 2013 года № 764 "Об утверждении Типовых программ профессиональной подготовки авиационного персонала, участвующего в обеспечении безопасности полетов". 2. Приказ исполняющего обязанности Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31 декабря 2020 года № 706 "Об утверждении Правил использования беспилотных авиационных систем в воздушном пространстве РК". 3. Документ Международной организации гражданской авиации (ИКАО) 10019. "Руководство по дистанционно пилотируемым авиационным системам (ДПАС)".		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	6	Внешний пилот-экзаменатор	
	6	Внешний пилот-инструктор	
13. Карточка профессии «Оператор беспилотных авиационных систем»:			
Код группы:	2172-9		
Код наименования занятия:	-		
Наименование профессии:	Оператор беспилотных авиационных систем		
Уровень квалификации по ОРК:	2		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:			
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: основное среднее образование	Специальность: -	Квалификация: -
Требования к опыту работы:			
Связь с неформальным и информальным образованием:			
Другие возможные наименования профессии:	2172-9 - Другие пилоты самолетов и специалисты-профессионалы родственных занятий, н.в.д.г.		
Основная цель деятельности:	Безопасная эксплуатация беспилотных авиационных систем с одним или несколькими беспилотными воздушными судами.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Подготовка к полетам БАС, включающей одно или несколько БВС. 2. Управление (контроль) полетом одного или нескольких БВС. 3. Техническое обслуживание БАС, включающей одно или несколько БВС. 4. Ремонт БАС, включающей одно или несколько БВС.	
	Дополнительные трудовые функции:	1. Организация подготовки к полету одного или нескольких БВС. 2. Выполнение полета одним или несколькими БВС с выполнением функций командира БВС.	
Трудовая функция 1: Подготовка к полетам БАС, включающей одно или несколько БВС.	Навык 1: Формирование полетного задания с учетом картографических данных, метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов.	Умения:	
		1. Читать аэронавигационную информацию. 2. Выполнять аэронавигационные расчеты. 3. Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку. 4. Составлять полетное задание. 5. Оценка эксплуатационных рисков.	

	<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила осуществления полетов и ограничения.</li> <li>2. Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета в ожидаемых условиях эксплуатации.</li> <li>3. Летно-технические характеристики БАС и влияние на них эксплуатационных факторов.</li> <li>4. Порядок планирования и построения маршрута полета.</li> <li>5. Порядок определения, расчета и уменьшения эксплуатационных рисков.</li> </ol>
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Навык 2: Подбор и подготовка площадок для взлета и посадки, включая контрольные точки.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять безопасные и удобные площадки и контрольные точки для взлета и посадки БВС.</li> <li>2. Составлять полетное задание и план полета.</li> <li>3. Анализировать данные из специализированных источников для определения зон ограничения полетов.</li> <li>4. Применять картографическую информацию.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила осуществления полетов и ограничения.</li> <li>2. Требования эксплуатационной документации.</li> <li>3. Летно-технические характеристики БАС и влияние на них эксплуатационных факторов.</li> <li>4. Порядок планирования и построения маршрута полета.</li> </ol>
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Навык 3: Получение разрешений для осуществления полета и подготовка полетной документации.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составлять полетное задание и заявку на использование воздушного пространства.</li> <li>2. Формировать пакет документов для получения разрешений на осуществление полетов.</li> <li>3. Направлять документацию в соответствующие органы для получения разрешений.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила и порядок получения разрешений на использование воздушного пространства и выполнение полетов над населенными пунктами и иными районами.</li> <li>2. Правила использования воздушного пространства.</li> <li>3. Правила осуществления полетов и ограничения.</li> <li>4. Порядок планирования и построения маршрута полета.</li> <li>5. Правила ведения и оформления полетной и технической документации.</li> </ol>
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Навык 4: Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот).	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составлять полетное задание и заявку на использование воздушного пространства.</li> <li>2. Оценивать техническое состояние и готовность БАС к осуществлению полета (реализации миссии).</li> <li>3. Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот).</li> </ol>

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила осуществления полетов и ограничения.</li> <li>2. Требования эксплуатационной документации.</li> <li>3. Летно-технические характеристики БАС и влияние на них эксплуатационных факторов.</li> <li>4. Порядок планирования и построения маршрута полета.</li> <li>5. Порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) БВС.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	<p>Навык 5: Проверка готовности БАС к работе, в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценивать техническое состояние и готовность БАС к осуществлению полета (реализации миссии).</li> <li>2. Проводить предполетную проверку, настройку и диагностику оборудования, систем и дополнительных модулей.</li> <li>3. Проводить транспортировку БАС к месту проведения полетов.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования эксплуатационной документации.</li> <li>2. Порядок проведения предполетной подготовки БАС, ее элементов и компонентов навесного оборудования.</li> <li>3. Правила ведения и оформления полетной и технической документации.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 2: Управление (контроль) полетом одного или нескольких БВС.	<p>Навык 1: Дистанционное управление БВС, включая запуск, принятие решения на вылет, управление, контроль параметров, возвращение и посадку в соответствии с полетным заданием (миссией), включая действия при возникновении особых случаев в полете.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализировать изменения в окружающих условиях полета.</li> <li>2. Осуществлять запуск и контроль параметров БАС и БВС.</li> <li>3. Осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна.</li> <li>4. Идентифицировать информацию индикаторов пульта (станции) управления и навесного оборудования.</li> <li>5. Манипулировать органами управления пульта (станции) БАС.</li> <li>6. Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.</li> <li>7. Определять пространственное положение БВС.</li> <li>8. Распознавать возникновение критических режимов и принимать меры по их предотвращению.</li> <li>9. Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета.</li> <li>10. Взаимодействовать с другими участниками воздушного движения и контролирующими органами.</li> <li>11. Принимать меры по недопущению посторонних лиц к площадкам для взлета-посадки и беспилотной авиационной системе.</li> </ol>

	<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила использования воздушного пространства.</li> <li>2. Правила производства полетов и порядок получения разрешений.</li> <li>3. Технология выполнения авиационных работ.</li> <li>4. Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии в объеме, необходимом для выполнения безопасного полета.</li> <li>5. Требования эксплуатационной документации, летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения БВС.</li> <li>6. Порядок действий при нештатных и аварийных ситуациях.</li> <li>7. Порядок действий для недопущения посторонних лиц к площадкам (контрольным точкам) взлета-посадки и БАС.</li> <li>8. Порядок ведения и оформления полетной и технической документации.</li> </ol>
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
<p>Навык 2: Информирование соответствующих органов об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, возникновении особых ситуаций в полете, совершении аварийной посадки.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализировать изменения в окружающих условиях полета.</li> <li>2. Идентифицировать информацию индикаторов пульта (станции) управления и навесного оборудования.</li> <li>3. Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета.</li> <li>4. Взаимодействовать с другими участниками воздушного движения и контролирующими органами.</li> <li>5. Взаимодействовать с уполномоченными органами при возникновении непредвиденных ситуаций.</li> </ol>
	<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила использования воздушного пространства.</li> <li>2. Правила производства полетов и порядок получения разрешений.</li> <li>3. Порядок действий при нештатных и аварийных ситуациях.</li> <li>4. Порядок действий при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки БВС.</li> </ol>
	Не рекомендуется
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
<p>Навык 3: Проведение поисковых работ в случае аварийной посадки БВС.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Идентифицировать информацию индикаторов пульта (станции) управления и навесного оборудования.</li> <li>2. Взаимодействовать с другими участниками воздушного движения и контролирующими органами.</li> <li>3. Проводить поисковые мероприятия.</li> </ol>
	<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Порядок действий при нештатных и аварийных ситуациях.</li> <li>2. Порядок действий при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки БВС.</li> </ol>
	Не рекомендуется
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется

	<p>Навык 4: Выполнение послеполетного осмотра БВС.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнять послеполетные мероприятия по осмотру БВС.</li> <li>2. Снимать и обрабатывать информацию с систем БВС и навесного оборудования.</li> <li>3. Определять процедуры для подготовки БАС к последующим полетам или транспортировке с места полетов.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования эксплуатационной документации по проведению регламентных работ по обеспечению вылета-прилета.</li> <li>2. Меры безопасности при работе с аккумуляторными батареями, горючими и опасными веществами.</li> <li>3. Порядок действий для недопущения посторонних лиц к площадкам (контрольным точкам) взлета-посадки и БАС.</li> <li>4. Правила ведения и оформления полетной и технической документации.</li> </ol>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
<p>Трудовая функция 3: Техническое обслуживание БАС, включающей одно или несколько БВС.</p>	<p>Навык 1: Выполнение регламентов, выявление неисправностей, установка и демонтаж навесного оборудования (в том числе при постановке на хранение и снятии с хранения).</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Читать эксплуатационно-техническую документацию, чертежи и схемы.</li> <li>2. Оценивать техническое состояние элементов БАС.</li> <li>3. Выполнять техническое обслуживание в соответствии с эксплуатационной документацией.</li> <li>4. Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру.</li> <li>5. Заправлять топливом, маслом, специальными жидкостями и заряжать газами.</li> <li>6. Обслуживать аккумуляторные батареи.</li> <li>7. Эксплуатировать наземные источники электропитания.</li> <li>8. Устанавливать и демонтировать съемное подвесное оборудование.</li> <li>9. Производить эвакуацию БВС в аварийных ситуациях.</li> <li>10. Производить работы по хранению, установленные в эксплуатационной документации.</li> <li>11. Оформлять техническую документацию.</li> </ol>

	<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию БАС.</li> <li>2. Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания, порядок их выполнения.</li> <li>3. Назначение, устройство и принципы работы элементов БАС.</li> <li>4. Характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов, источников электроэнергии, применяемых при эксплуатации БАС.</li> <li>5. Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания.</li> <li>6. Порядок и технология выполнения видов технического обслуживания БАС, ее элементов и проведения специальных работ.</li> <li>7. Классификация неисправностей и отказов, методы их обнаружения и устранения.</li> <li>8. Порядок установки и снятия навесного оборудования.</li> <li>9. Требования охраны труда и техники безопасности.</li> <li>10. Порядок ведения и оформления технической документации.</li> </ol>
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
<p>Навык 2: Приведение БАС в предстартовое состояние, обеспечение работы наземных элементов.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Читать эксплуатационно-техническую документацию, чертежи и схемы.</li> <li>2. Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру.</li> <li>3. Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки).</li> <li>4. Использовать взлетные устройства (приспособления).</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования эксплуатационной документации к стартовым площадкам для типа конструкции БАС.</li> <li>2. Порядок подготовки стартовой площадки и средств запуска в зависимости типа конструкции.</li> <li>3. Требования техники безопасности.</li> </ol>
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
<p>Навык 3: Проведение послеполетного осмотра и устранение обнаруженных неисправностей при нестандартных ситуациях.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Читать эксплуатационно-техническую документацию, чертежи и схемы.</li> <li>2. Оценивать техническое состояние элементов БАС.</li> <li>3. Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру.</li> <li>4. Устанавливать и демонтировать съемное подвесное оборудование.</li> <li>5. Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки).</li> <li>6. Производить эвакуацию БВС в аварийных ситуациях.</li> </ol>

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию БАС.</li> <li>2. Назначение, устройство и принципы работы элементов БАС.</li> <li>3. Порядок и методы идентификации и устранения неисправностей БАС, ее элементов и систем.</li> <li>4. Требования техники безопасности.</li> <li>5. Порядок ведения и оформления технической документации.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	<p>Навык 4: Программирование систем, обновление программного обеспечения и калибровка БАС.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Читать эксплуатационно-техническую документацию, чертежи и схемы.</li> <li>2. Осуществлять подготовку и настройку компонентов.</li> <li>3. Эксплуатировать наземные источники электропитания.</li> <li>4. Программировать системы БАС.</li> <li>5. Обновлять программное обеспечение БАС.</li> <li>6. Осуществлять калибровку навигационных элементов.</li> <li>7. Оформлять техническую документацию.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию БАС.</li> <li>2. Назначение, устройство и принципы работы элементов БАС.</li> <li>3. Технологию программирования систем, обновления программного обеспечения и калибровки.</li> <li>4. Порядок ведения и оформления технической документации.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 4: Ремонт БАС, включающей одно или несколько БВС.	<p>Навык 1: Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов, диагностика и контроль их работоспособности, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применять эксплуатационную и ремонтную документацию БАС в процессе диагностики.</li> <li>2. Оценивать техническое состояние БАС, компонентов и навесного оборудования.</li> <li>3. Выявлять отказы и неисправности.</li> <li>4. Оформлять техническую документацию.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение, устройство и принципы работы БАС и ее элементов.</li> <li>2. Классификация и признаки отказов, неисправностей, методы их обнаружения.</li> <li>3. Правила ведения и оформления технической документации.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	<p>Навык 2: Выполнение текущего и контрольно-восстановительного ремонта элементов БАС (включая подбор запасных частей и компонентов).</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использовать инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления в процессе ремонта элементов БАС.</li> <li>2. Применять эксплуатационную и ремонтную документацию БАС в процессе ремонта.</li> <li>3. Оценивать техническое состояние БАС, компонентов и навесного оборудования.</li> <li>4. Выявлять и устранять отказы и неисправности.</li> <li>5. Оформлять техническую документацию.</li> </ol>

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение, устройство и принципы работы БАС и ее элементов.</li> <li>2. Порядок подготовки к работе рабочего места, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры.</li> <li>3. Классификация и признаки отказов, неисправностей, методы их устранения.</li> <li>4. Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта.</li> <li>5. Правила ведения и оформления технической документации.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
<p>Дополнительная трудовая функция 1: Организация подготовки к полету одного или нескольких БВС.</p>	<p>Навык 1: Формирование плана полета, подготовка и направление документации в соответствующие органы для получения разрешения на использование воздушного пространства.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Получать и анализировать информацию о метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановке.</li> <li>2. Рассчитывать аэронавигационные параметры.</li> <li>3. Читать метеорологические сводки.</li> <li>4. Оформлять полетное задание и заявку на использование воздушного пространства с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки и характера перевозимого внешнего груза.</li> <li>5. Получать разрешения на использование воздушного пространства.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила и порядок получения разрешений на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами и при выполнении авиационных работ.</li> <li>2. Влияние массы и центровки воздушного судна на безопасность полетов.</li> <li>3. Порядок организации и выполнения полетов в сегрегированном воздушном пространстве.</li> <li>4. Порядок действий в особых случаях в полете.</li> <li>5. Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета в ожидаемых условиях эксплуатации.</li> <li>6. Летно-технические характеристики БВС и влияние на них эксплуатационных факторов.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	<p>Навык 2: Принятие решения на выполнение полета, проверка фактического технического состояния БАС и БВС, подготовка полетной и технической документации, руководство экипажем (при наличии) в ходе подготовки к полету.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Получать и анализировать информацию о метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановке.</li> <li>2. Оценивать техническое состояние и готовность к выполнению полета.</li> <li>3. Формулировать задачи и поручения для экипажа (при наличии).</li> </ol>

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы работы и порядок эксплуатации силовых установок, систем и оборудования.</li> <li>2. Эксплуатационные ограничения БВС и их силовых установок.</li> <li>3. Эксплуатационные данные руководства по летной эксплуатации или эквивалентного ему документа.</li> <li>4. Влияние массы и центровки воздушного судна на безопасность полетов.</li> <li>5. Порядок эксплуатации БАС в объеме руководства по летной эксплуатации.</li> <li>6. Порядок полетов при наличии запретных зон и зон ограничения полетов.</li> <li>7. Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов.</li> <li>8. Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета в ожидаемых условиях эксплуатации.</li> <li>9. Требования эксплуатационной документации БАС.</li> <li>10. Летно-технические характеристики БВС и влияние на них эксплуатационных факторов.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
<p>Дополнительная трудовая функция 2: Выполнение полета одним или несколькими БВС с выполнением функций командира БВС.</p>	<p>Навык 1: Удаленное управление взлетом и полетом (пилотирование) и (или) параметрический контроль полета.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Управлять БВС в соответствии с руководством по его летной эксплуатации и в пределах ограничений его характеристик.</li> <li>2. Распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибок.</li> <li>3. Контролировать пространственное положение и наблюдать за окружающей обстановкой в полете.</li> <li>4. Применять знания в области аэронавигации.</li> <li>5. Осуществлять взаимодействие с внешними организациями, участие которых необходимо для осуществления полета.</li> <li>6. Управлять БВС обеспечивая успешное выполнение схемы полета или маневра.</li> <li>7. Эксплуатировать бортовые системы регистрации полетных данных и навесное оборудование для сбора, передачи и оценки информации, включая системы фото- и видеосъемки.</li> <li>8. Управлять заходом на посадку и посадкой в автоматическом и(или) ручном режиме управления.</li> <li>9. Формулировать задачи и поручения для экипажа БВС.</li> </ol>

	<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы работы и порядок эксплуатации силовых установок, систем и оборудования.</li> <li>2. Эксплуатационные ограничения БВС и их силовых установок.</li> <li>3. Эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации БВС или эквивалентного ему документа.</li> <li>4. Влияние массы и центровки воздушного судна на безопасность полетов.</li> <li>5. Порядок подготовки и выполнения полетов.</li> <li>6. Порядок организации и выполнения полетов с применением БАС в выделенном воздушном пространстве.</li> <li>7. Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета в ожидаемых условиях эксплуатации.</li> <li>8. Требования эксплуатационной документации.</li> <li>9. Летно-технические характеристики БАС и влияние на них эксплуатационных факторов.</li> </ol>
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
<p>Навык 2: Информирование соответствующих органов об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, при возникновении особых ситуаций и совершении аварийной посадки.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализировать текущие условия полета для принятия решений об отклонениях от плана полетов.</li> <li>2. Осуществлять взаимодействие с внешними организациями, участие которых необходимо для осуществления полета.</li> <li>3. Формулировать задачи и поручения для экипажа БВС (при наличии).</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эксплуатационные ограничения БВС и их силовых установок.</li> <li>2. Эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации БВС или эквивалентного ему документа.</li> </ol>
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
<p>Навык 3: Принятие решения о полете, посадке, прекращении полета, возвращении или вынужденной посадке в случае явной угрозы безопасности полета, окружающим, в целях спасения жизни людей, предотвращения нанесения ущерба окружающей среде.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибок.</li> <li>2. Осуществлять взаимодействие с внешними организациями, участие которых необходимо для успешного завершения полетной фазы.</li> <li>3. Обеспечивать идентификацию БВС для проведения успешного поиска.</li> <li>4. Управлять заходом на посадку и посадкой в автоматическом и(или) ручном режиме управления.</li> <li>5. Формулировать задачи и поручения для экипажа БВС.</li> </ol>

	<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы работы и порядок эксплуатации силовых установок, систем и оборудования.</li> <li>2. Эксплуатационные ограничения БВС и их силовых установок.</li> <li>3. Эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации БВС или эквивалентного ему документа.</li> <li>4. Влияние массы и центровки воздушного судна на безопасность полетов.</li> <li>5. Обеспечение авиационной безопасности, безопасности полетов и радиотехнического обеспечения полетов.</li> <li>6. Летно-технические характеристики БАС и влияние на них эксплуатационных факторов.</li> </ol>
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
<p>Навык 4: Выполнение всех видов осмотров БВС в процессе предварительной, предполетной, межполетной подготовки и обеспечения транспортировки с места полетов.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эксплуатировать и обслуживать функциональное оборудование и полезную нагрузку, системы передачи и обработки информации, крепления внешних грузов.</li> <li>2. Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) БВС.</li> <li>3. Осуществлять обработку полученных данных.</li> <li>4. Формулировать задачи и поручения для экипажа БВС (при наличии).</li> <li>5. Осуществлять транспортировку с места полетов.</li> </ol>
	<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эксплуатационные ограничения БВС и их силовых установок.</li> <li>2. Эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации БВС или эквивалентного ему документа.</li> <li>3. Порядок подготовки и выполнения полетов.</li> <li>4. Требования эксплуатационной документации.</li> <li>5. Летно-технические характеристики БАС и влияние на них эксплуатационных факторов.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:
<p>Навык 5: Руководство и координирование действий членов экипажа одного или нескольких БВС.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценивать готовность экипажа к выполнению полетного задания при предполетной подготовке.</li> <li>2. Проводить предполетную подготовку.</li> <li>3. Выявлять у членов летного экипажа БВС признаки утомления, болезни, алкогольного или наркотического опьянения.</li> <li>4. Применять процедуры отстранения члена экипажа БВС от выполнения полетного задания.</li> <li>5. Проводить разбор полетов.</li> </ol>
	<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Регламент отстранения членов экипажа БВС от полета.</li> <li>2. Руководство по выполнению полетов.</li> <li>3. Технологии работы членов экипажа БВС.</li> <li>4. Руководство по управлению безопасностью полетов.</li> <li>5. Методика инструкторской деятельности.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:

	Навык 6: Выполнение фиксации, документирования и учета особых случаев при эксплуатации БВС.	Умения:	
		1. Выявлять у членов летного экипажа БВС признаки утомления, болезни, алкогольного или наркотического опьянения. 2. Применять процедуры отстранения члена экипажа беспилотного воздушного судна от полетного задания. 3. Управлять предполетной подготовкой летного экипажа беспилотного воздушного судна.	
		Знания:	
		1. Регламент отстранения членов экипажа БВС от полета. 2. Руководство по выполнению полетов. 3. Технологии работы членов экипажа БВС. 4. Руководство по управлению безопасностью полетов.	
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется	
Требования к личностным компетенциям:	Ответственность Стрессоустойчивость Аккуратность Самостоятельность в принятии решений Наблюдательность Коммуникабельность Уравновешенность		
Список технических регламентов и национальных стандартов:	1. Приказ Министра транспорта и коммуникаций РК от 28 сентября 2013 года № 764 "Об утверждении Типовых программ профессиональной подготовки авиационного персонала, участвующего в обеспечении безопасности полетов". 2. Приказ исполняющего обязанности Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31 декабря 2020 года № 706 "Об утверждении Правил использования беспилотных авиационных систем в воздушном пространстве РК". 3. Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 апреля 2015 года № 551 "Об утверждении Правил технической эксплуатации и ремонта гражданских воздушных судов РК". 4. Документ Международной организации гражданской авиации (ИКАО) 10019. "Руководство по дистанционно пилотируемым авиационным системам (ДПАС)".		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	3	Техник по дистанционно-пилотируемым летательным аппаратам	
	5	Внешний пилот дистанционно-пилотируемых авиационных систем	
	5	Инженер по техническому обслуживанию	
14. Карточка профессии «Внешний пилот-инструктор»:			
Код группы:	2172-9		
Код наименования занятия:	-		
Наименование профессии:	Внешний пилот-инструктор		
Уровень квалификации по ОРК:	6		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:			
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Транспортные услуги	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	Профессиональная подготовка, определенная для получения свидетельства внешнего пилота, отметки (свидетельства, разрешения) внешнего пилота-инструктора, признанных или выданных в соответствии с Правилами выдачи и продления срока действия свидетельств авиационного персонала, утвержденных приказом Министра транспорта и коммуникаций РК от 26 сентября 2013 года № 750. Допуск в качестве командира внешнего экипажа.		

Связь с неформальным и информальным образованием:		
Другие возможные наименования профессии:	2172-9 - Другие пилоты самолетов и специалисты-профессионалы родственных занятий, н.в.д.г. 2172-5-003 - Командир (пилот, летчик) воздушного судна – инструктор	
Основная цель деятельности:	Подготовка квалифицированных внешних пилотов и вовлеченных специалистов, способных безопасно и эффективно управлять дистанционно пилотируемыми авиационными системами, посредством проведения теоретической подготовки, инструктажей, тренажерной подготовки и учебных полетов, позволяющих сформировать профессионалов, способных уверенно и безопасно выполнять полеты, строго следуя установленным стандартам безопасности и эксплуатационным процедурам.	
Описание трудовых функций		
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Организация профессиональной подготовки (обучения) 2. Проведение профессиональной подготовки (обучения). 3. Оценка достижения целей обучения.
	Дополнительные трудовые функции:	
Трудовая функция 1: Организация профессиональной подготовки (обучения)	Навык 1: Обеспечение безопасных условий для проведения профессиональной подготовки	Умения:
		1. Обеспечивать соответствие необходимого оборудования установленным требованиям безопасности. 2. Информировать о процедурах эвакуации. 3. Обеспечивать безопасные эксплуатационные условия. 4. Выявлять и устранять опасные факторы. 5. Создавать надлежащие безопасные условия обучения. 6. Выявлять и принимать надлежащие меры по предотвращению физического или психологического стресса. 7. Обеспечивать надлежащими учебными средствами и оборудованием. 8. Понимать свою роль в общей структуре профессиональной подготовки конкретной категории авиационного персонала.
		Знания:
		1. Правила обеспечения мер охраны труда и техники безопасности. 2. Установленные правила безопасности. 3. Программа и содержание профессиональной подготовки. 4. Возможности и ограничения человека в концепции оценки влияния человеческого фактора. 5. Методика обучения взрослых.
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется	
	Навык 2: Вмешательство в процесс практической подготовки (стажировки), когда этого требуют интересы безопасности.	Умения:
		1. Безопасно передавать управление воздушным судном или оборудованием. 2. Своевременно и надлежаще вмешиваться в процесс на должном уровне, когда этого требуют интересы безопасности (например, устно или путем принятия управления на себя). 3. Возобновлять подготовку в возможные кратчайшие сроки (после вмешательства для целей безопасности).

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Специфика эксплуатационной деятельности обучаемых.</li> <li>2. Специализированная подготовка, в области проводимого обучения.</li> <li>3. Установленные эксплуатационные процедуры и правила в отношении служебных обязанностей.</li> <li>4. Установленные правила и инструкции по обеспечению безопасности полетов.</li> <li>5. Программа и содержание подготовки (стажировки).</li> </ol>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
<p>Трудовая функция 2: Проведение профессиональной подготовки (обучения).</p>	<p>Навык 1: Установление контакта с обучаемыми для обеспечения эффективной профессиональной подготовки.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Идентифицировать личные качества и демонстрировать осведомленность об обучаемых (опыт, язык, культура).</li> <li>2. Определять потребности в обучении.</li> <li>3. Демонстрировать осведомленность о стилях обучения.</li> <li>4. Выбирать учебные материалы и методы обучения и, при необходимости, вносить в них изменения.</li> <li>5. Определять готовность обучаемого к практической подготовке.</li> <li>6. Демонстрировать образцовое поведение, соответствующее ролевой модели (т. е. инструктор демонстрирует ожидаемое поведение в рамках технической роли, к которой готовится обучаемый, в соответствии с квалификационными требованиями и связанными с ними знаниями, навыками и установками).</li> <li>7. Формулировать четкие задачи и разъяснять действия в рамках осуществляемой учебной подготовки или оценки ее результатов.</li> <li>8. Создавать и поддерживать атмосферу взаимного уважения.</li> <li>9. Применять меры по предотвращению стресса.</li> <li>10. Обеспечивать на этапах подготовки условия, при которых у обучаемых не будет наблюдаться перегруженность.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аспекты обучения взрослых и основы андрагогики.</li> <li>2. Методы оценки компетенций.</li> <li>3. Содержание учебно-методического материала.</li> <li>4. Содержание программы профессиональной подготовки.</li> <li>5. Коммуникативные методы общения.</li> <li>6. Специфика эксплуатационной деятельности обучаемых.</li> </ol>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>

<p>Навык 2: Соблюдение программы профессиональной подготовки</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечивать логическую структуру обучения (в тех случаях, когда инструктору необходимо управлять ходом программы).</li> <li>2. Обеспечивать реалистический характер и актуальность подготовки.</li> <li>3. Обеспечивать конкретность и измеримость поставленных задач.</li> <li>4. Обеспечивать реализм при выборе сценариев практической подготовки.</li> <li>5. Надлежащим образом распределять время на различные виды учебной деятельности.</li> <li>6. Корректировать время, затрачиваемое на различные виды деятельности, с целью обеспечения выполнения поставленных задач.</li> <li>7. Применять планы на случай непредвиденных обстоятельств в ситуациях, когда те или иные виды деятельности должны быть отменены, сокращены или заменены (например, влияние метеоусловий, исправность оборудования, возможность реализации сценариев и т.п.).</li> <li>8. Обеспечивать применение в подготовке действующих эксплуатационных процедур.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Специфика эксплуатационной деятельности обучаемых.</li> <li>2. Специализированная подготовка, в области проводимых занятий.</li> <li>3. Установленные эксплуатационные процедуры и правила.</li> <li>4. Программа и содержание программы профессиональной подготовки.</li> <li>5. Основы Time-менеджмента.</li> <li>6. Аспекты обучения взрослых и основы андрагогики.</li> </ol>
<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
<p>Навык 3: Демонстрирование эффективных навыков представления учебных материала</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стимулировать и поддерживать интерес обучаемых к подготовке.</li> <li>2. Обеспечивать надлежащую последовательность учебного материала и темпов его прохождения.</li> <li>3. Эффективно использовать вербальные и невербальные способы коммуникации.</li> <li>4. Демонстрировать эффективные навыки опроса.</li> <li>5. Активно выслушивать и правильно интерпретировать невербальные сообщения.</li> <li>6. Задавать надлежащие вопросы для стимулирования обучения или подтверждения правильности понимания.</li> <li>7. Правильно и адекватно отвечать на вопросы.</li> <li>8. Обеспечивать содержательность занятий путем опроса, переадресации вопросов, обеспечения сбалансированного участия и т.д.</li> <li>9. Структурировать учебный материал за счет приемов подтверждения понимания, перефразирования, обобщения и т.д.</li> <li>10. Обеспечивать реалистический подход при использовании имитации ситуаций.</li> <li>11. Обеспечивать проведение инструктажа и разбора.</li> <li>12. Осознавать влияние человеческого фактора в процессе подготовки.</li> <li>13. Использовать эффективные методы межличностного общения.</li> </ol>

		Знания:	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методология и методы обучения.</li> <li>2. Аспекты обучения взрослых и основы андрагогики.</li> <li>3. Эксплуатационные процедуры.</li> <li>4. Способы обеспечения эффективной презентации учебного контента.</li> <li>5. Применяемые прикладные и специализированные программные средства.</li> <li>6. Аспекты межличностного общения.</li> </ol>	
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется	
Трудовая функция 3: Оценка достижения целей обучения.	Навык 1: Проведение эффективной оценки	Умения:	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наблюдать за поведением стажеров, правильно интерпретируя внешнее поведение.</li> <li>2. Выявлять индивидуальные особенности в темпах усвоения учебного материала.</li> <li>3. Сравнивать достигнутые результаты с заданными целями.</li> <li>4. Справедливо и последовательно применять стандарты эффективности.</li> <li>5. Обеспечивать полное понимание обучаемыми результатов оценки.</li> <li>6. Поощрять взаимопомощь.</li> <li>7. Разрабатывать и согласовывать планы по улучшению результатов или устранению недостатков.</li> </ol>	
		Знания:	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы и методики обучения.</li> <li>2. Специфика эксплуатационной деятельности обучаемых.</li> <li>3. Методы оценки компетенций о основы тестологии.</li> <li>4. Принципы квалификационной подготовки.</li> </ol>	
		Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
		Навык 2: Оценка эффективности подготовки или этапа подготовки	Умения:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценивать замечания по учебному процессу программе профессиональной подготовки.</li> <li>2. Оценивать влияние имеющихся технических средств и возможностей на результаты подготовки стажеров.</li> <li>3. Оценивать влияние учебных материалов на результаты обучения.</li> <li>4. Оценивать свою работу в качестве инструктора и извлекать уроки из ее результатов.</li> <li>5. Представлять рекомендации по совершенствованию структуры подготовки и документации.</li> <li>6. Представлять рекомендации по совершенствованию средств и возможностей обучения.</li> </ol>			
		Знания:	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы обучения и оценки компетенций взрослых.</li> <li>2. Принципы обеспечения качества.</li> <li>3. Квалификационные характеристики инструктора.</li> <li>4. Структуру профессиональной подготовки обучаемого контингента слушателей.</li> </ol>	
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется	

Требования к личностным компетенциям:	Доброжелательность Профессионализм Исполнительность Аккуратность Внимательность к деталям Ответственность Мотивированность Честность		
Список технических регламентов и национальных стандартов:	1. Приказ исполняющего обязанности Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31 декабря 2020 года № 706 "Об утверждении Правил использования беспилотных авиационных систем в воздушном пространстве РК". 2. Приложение 1 к Конвенции "О Международной гражданской авиации", "Выдача свидетельств авиационному персоналу". 3. Приложение 6 к Конвенции "О Международной гражданской авиации", Эксплуатация воздушных судов, Часть IV. "Международные полеты. Дистанционно пилотируемые авиационные системы". 4. Документ Международной организации гражданской авиации (ИКАО) 9868 PANS-TRG, "Подготовка персонала". 5. Документ Международной организации гражданской авиации (ИКАО) 9683, "Руководство по обучению в области человеческого фактора". 6. Документ Международной организации гражданской авиации (ИКАО) 10019. "Руководство по дистанционно пилотируемым авиационным системам (ДПАС)".		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	6	Внешний пилот-экзаменатор	
15. Карточка профессии «Первые руководители учреждений, организаций и предприятий»:			
Код группы:	1210-0		
Код наименования занятия:	-		
Наименование профессии:	Первые руководители учреждений, организаций и предприятий		
Уровень квалификации по ОРК:	8		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и иных служащих Приказ Министра труда и социальной защиты населения РК от 30 декабря 2020 года № 553 "Об утверждении Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих". Зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 31 декабря 2020 года № 22003. Директор (Генеральный директор, Исполнительный директор, Президент, Председатель правления, Управляющий) организации		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: послевузовское образование (докторантура PhD, ученая степень доктора PhD, степень доктора PhD по профилю, кандидата наук, доктора наук)	Специальность: Инженерия и инженерное дело	Квалификация: -
	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Инженерия и инженерное дело	Квалификация: -
	Уровень образования: послевузовское образование (магистратура, резидентура)	Специальность: Бизнес и управление	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	Не менее 5 лет практического опыта руководства организацией (подразделением) и(или) не менее 3 лет работы на должностях данного ПС, не ниже 6 квалификационного уровня. Допускается высшее профессиональное образование и практический опыт в области БАС(ДПАС) не менее 5 лет. Профессиональная подготовка согласно требованиям к руководителям организаций гражданской авиации.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует. Общие требования определяются стандартными регламентами в отношении руководителей высшего звена, а специализированные - профессиональной подготовкой согласно требованиям отраслевых НПА.		

Другие возможные наименования профессии:	1210-0-002 - Генеральный директор 1210-0-081 - Исполнительный директор 1210-0-083 - Управляющий директор 1210-0-064 - Председатель правления 1210-0-028 - Директор предприятия 1210-0-010 - Генеральный директор организации	
Основная цель деятельности:	Обеспечение жизнеспособности и эффективного развития организации путем разработки и систематического пересмотра стратегии развития, планирования, управления, координации и оценки общей деятельности предприятия или организации.	
Описание трудовых функций		
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Формирование миссии, ценностей, культуры, политики и стратегии. 2. Руководство предприятием (организацией). 3. Осуществление мониторинга и оценки деятельности.
	Дополнительные трудовые функции:	1. Обеспечение разработок в области БАС (ДПАС). 2. Обеспечение деятельности по производству, испытаний БАС (ДПАС) и их компонентов. 3. Обеспечение летной и(или) технической эксплуатации БАС (ДПАС).
Трудовая функция 1: Формирование миссии, ценностей, культуры, политики и стратегии.	Навык 1: Разработка и утверждение миссии, целей, политики и стратегии предприятия (организации).	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять политику, стратегию деятельности организации и механизм их реализации.</li> <li>2. Организовать работу и эффективное взаимодействие всех структурных подразделений, направляет их деятельность на развитие и совершенствование гибкого и мобильного производства товаров и услуг, быстро реагирующих на нововведения и изменение рыночной ситуации с учетом социальных и рыночных приоритетов.</li> <li>3. Обеспечивать повышение эффективности работы организации, увеличение прибыли.</li> <li>4. Принимать меры по обеспечению организации квалифицированными кадрами, рациональному использованию и развитию их профессиональных знаний и опыта, созданию безопасных и благоприятных для жизни и здоровья условий труда, соблюдению требований законодательства об охране окружающей среды, формированию благоприятной психологической атмосферы в коллективе.</li> <li>5. Обеспечивать сочетание экономических и административных методов руководства, обсуждение и решение производственных и иных вопросов, материальных и моральных стимулов повышения эффективности производства.</li> </ol>

<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законодательные, иные нормативные правовые акты и акты государственных органов, регламентирующие производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность организации.</li> <li>2. Методические и иные материалы иных органов, касающиеся деятельности организации.</li> <li>3. Профиль, специализацию и особенности структуры организации.</li> <li>4. Производственные мощности и кадровые ресурсы организации.</li> <li>5. Технологию производства продукции организации.</li> <li>6. Налоговое законодательство.</li> <li>7. Порядок составления и согласования бизнес-планов производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельности организации.</li> <li>8. Современные методы хозяйствования и управления организацией</li> <li>9. Стратегическое планирование, рынок - внешнюю и внутреннюю конъюнктуру (свой сектор и взаимосвязанные с ним), конкурентов, поставщиков и потребителей.</li> <li>10. Научно-технические достижения и передовой отечественный и зарубежный.</li> <li>11. Опыт соответствующего вида деятельности и опыт деятельности лучших аналогичных организаций.</li> <li>12. Порядок заключения и исполнения хозяйственных и финансовых договоров.</li> <li>13. Порядок разработки и заключения отраслевых соглашений, коллективных договоров и регулирования социально-трудовых отношений.</li> <li>14. Управление экономикой и финансами организации, организацию производства и труда.</li> <li>15. Трудовое законодательство, порядок внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда, производственной санитарии, требования пожарной безопасности.</li> </ol>	<p>Не рекомендуется</p>
<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>

Трудовая функция 2:  
Руководство предприятием (организацией).

Навык 1:  
Разработка  
организационной структуры  
и распределение ресурсов.

Умения:

1. Руководить в соответствии с законодательством производственной, хозяйственной и финансово-экономической деятельностью организации.
2. Обеспечивать исполнение принимаемых решений, сохранность и эффективное использование имущества организации, содержащегося на его балансе, а также финансово-хозяйственные результаты ее деятельности.
3. Заключать договора, совершать сделки, операции со сторонними организациями или иными юридическими лицами, издавать распоряжения, приказы, представлять организацию на деловых встречах.
4. Обеспечивать выполнение организацией обязательств перед государственным бюджетом, накопительными пенсионными и страховыми фондами, поставщиками, заказчиками и кредиторами, включая банки, а также выполнение хозяйственных и трудовых договоров (контрактов), показателей индикативных планов и бизнес-планов.
5. Обеспечивать на основе принципов социального партнерства разработку, заключение и выполнение коллективного договора, соблюдение трудовой и производственной дисциплины, способствует развитию трудовой мотивации, инициативы и активности работников.
6. Разрешать вопросы, касающиеся финансово-экономической и производственно-хозяйственной деятельности организации, в пределах предоставленных ему законодательством прав, поручает ведение отдельных направлений деятельности иным должностным лицам, заместителям директора, руководителям филиалов, а также функциональных и производственных подразделений.

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законодательные, иные нормативные правовые акты и акты государственных органов, регламентирующие производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность организации.</li> <li>2. Методические и иные материалы иных органов, касающиеся деятельности организации.</li> <li>3. Профиль, специализацию и особенности структуры организации.</li> <li>4. Производственные мощности и кадровые ресурсы организации.</li> <li>5. Технологию производства продукции организации.</li> <li>6. Налоговое законодательство.</li> <li>7. Порядок составления и согласования бизнес-планов производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельности организации.</li> <li>8. Современные методы хозяйствования и управления организацией</li> <li>9. Стратегическое планирование, рынок - внешнюю и внутреннюю конъюнктуру (свой сектор и взаимосвязанные с ним), конкурентов, поставщиков и потребителей.</li> <li>10. Научно-технические достижения и передовой отечественный и зарубежный.</li> <li>11. Опыт соответствующего вида деятельности и опыт деятельности лучших аналогичных организаций.</li> <li>12. Порядок заключения и исполнения хозяйственных и финансовых договоров.</li> <li>13. Порядок разработки и заключения отраслевых соглашений, коллективных договоров и регулирования социально-трудовых отношений.</li> <li>14. Управление экономикой и финансами организации, организацию производства и труда.</li> <li>15. Трудовое законодательство, порядок внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда, производственной санитарии, требования пожарной безопасности.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 3: Осуществление мониторинга и оценки деятельности.	Навык 1: Проведение мониторинга и оценки деятельности.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечивать исполнение принимаемых решений, сохранность и эффективное использование имущества организации, содержащегося на его балансе, а также финансово-хозяйственные результаты ее деятельности.</li> <li>2. Организовать работу и эффективное взаимодействие всех структурных подразделений, проводить оценку их деятельности.</li> <li>3. Обеспечивать повышение эффективности работы организации, анализировать результаты работы.</li> <li>4. Принимать меры по обеспечению организации квалифицированными кадрами, повышать их уровень квалификации, оценивать результаты их деятельности.</li> <li>5. Обеспечивать сочетание экономических и административных методов руководства, обсуждение и решение производственных и иных вопросов, материальных и моральных стимулов повышения эффективности производства.</li> <li>6. Разрабатывать мероприятия по совершенствованию работы предприятия, осуществлять мониторинг внесенных изменений.</li> </ol>

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законодательные, иные нормативные правовые акты и акты государственных органов, регламентирующие производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность организации.</li> <li>2. Методические и иные материалы иных органов, касающиеся деятельности организации.</li> <li>3. Профиль, специализацию и особенности структуры организации.</li> <li>4. Производственные мощности и кадровые ресурсы организации.</li> <li>5. Технологию производства продукции организации.</li> <li>6. Налоговое законодательство.</li> <li>7. Порядок составления и согласования бизнес-планов производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельности организации.</li> <li>8. Современные методы хозяйствования и управления организацией</li> <li>9. Стратегическое планирование, рынок - внешнюю и внутреннюю конъюнктуру (свой сектор и взаимосвязанные с ним), конкурентов, поставщиков и потребителей.</li> <li>10. Научно-технические достижения и передовой отечественный и зарубежный.</li> <li>11. Опыт соответствующего вида деятельности и опыт деятельности лучших аналогичных организаций.</li> <li>12. Порядок заключения и исполнения хозяйственных и финансовых договоров.</li> <li>13. Порядок разработки и заключения отраслевых соглашений, коллективных договоров и регулирования социально-трудовых отношений.</li> <li>14. Управление экономикой и финансами организации, организацию производства и труда.</li> <li>15. Трудовое законодательство, порядок внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда, производственной санитарии, требования пожарной безопасности.</li> </ol>
<p>Дополнительная трудовая функция 1: Обеспечение разработок в области БАС (ДПАС).</p>	<p>Возможность признания навыка:</p> <p>Навык 1: Стратегическое планирование циклов по разработке систем, оборудования и изделий.</p>	<p>Не рекомендуется</p> <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планировать новые разработки и модернизацию действующего. Обеспечивать производство на должном техническом уровне.</li> <li>2. Эффективно взаимодействовать с конструкторами и инженерами для производства перспективных разработок.</li> <li>3. Координировать перспективные планы с текущей деятельностью.</li> <li>4. Обеспечивать внедрение систем автоматизированного проектирования</li> <li>5. Обеспечивать авторские права.</li> </ol>

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы организационной и управленческой деятельности при осуществлении разработок БАС (ДПАС).</li> <li>2. Профиль, специализацию и особенности организационно-технологической структуры предприятия.</li> <li>3. Продукции предприятия; системы и методы проектирования.</li> <li>4. Организацию конструкторской подготовки производства в отрасли и на предприятии.</li> <li>5. Производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования предприятия, правила его эксплуатации.</li> <li>6. Основы технической эстетики, художественного конструирования и эргономики.</li> <li>7. Основы патентования, лицензирования, стандартизации и сертификации.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
<p>Дополнительная трудовая функция 2: Обеспечение деятельности по производству, испытаний БАС (ДПАС) и их компонентов.</p>	<p>Навык 1: Текущее и перспективное планирование технологического обеспечения производственно-испытательных циклов различной степени сложности.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производить обзор литературных источников, научных публикаций, патентных разработок в отечественных и зарубежных изданиях.</li> <li>2. Производить анализ вариантности организационных форм сборочного производства.</li> <li>3. Осуществлять планирование и координацию работ по технологической подготовке и внедрению сборки изделий, узлов, агрегатов и систем.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы технологии конструкционных материалов.</li> <li>2. Основы технологии авиационного производства.</li> <li>3. Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия.</li> <li>4. Основы управления персоналом и экономики труда.</li> <li>5. Основы экономики производства.</li> <li>6. Основы управления проектами.</li> <li>7. Международные стандарты обеспечения качества при производстве, монтаже и обслуживании изделий АТ.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	<p>Навык 2: Контроль производственно-испытательных циклов различной степени сложности.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производить анализ вариантности организационных форм сборочного производства.</li> <li>2. Применять рекомендуемые методы испытаний на различных стадиях жизненного цикла изделий.</li> <li>3. Контролировать систему обеспечения качества изделий, технических отчетов и сметной документации.</li> </ol>

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы машиностроения.</li> <li>2. Основы авиастроения.</li> <li>3. Основы метрологии и стандартизации.</li> <li>4. Основы материаловедения.</li> <li>5. Основы менеджмента и управления качеством продукции.</li> <li>6. Основы нормирования и организации труда.</li> <li>7. Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия.</li> <li>8. Основы экономики производства.</li> <li>9. Основы управления проектами.</li> <li>10. Международные стандарты обеспечения качества при производстве, монтаже и обслуживании изделий АТ.</li> <li>11. ЕСКД.</li> <li>12. ЕСТД.</li> <li>13. Требования производственной санитарии.</li> <li>14. Требования пожарной безопасности.</li> <li>15. Требования охраны труда.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Дополнительная трудовая функция 3: Обеспечение летной и(или) технической эксплуатации БАС (ДПАС).	Навык 1: Руководство подготовкой к эксплуатации БАС (ДПАС) с соответствующими типами БВС.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечивать организацию летной деятельности.</li> <li>2. Планировать работу по летной эксплуатации БАС (ДПАС).</li> <li>3. Разрабатывать документацию, направленную на эффективную эксплуатацию БАС (ДПАС).</li> <li>4. Применять правила предупреждения и пресечения актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации.</li> </ol>
		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы организационной и управленческой деятельности по подготовке к выполнению полетов с применением БАС (ДПАС).</li> <li>2. Порядок подготовки и выполнения полетов БВС.</li> <li>3. Обеспечение авиационной безопасности.</li> <li>4. Порядок организации и выполнения полетов в воздушном пространстве.</li> <li>5. Порядок эксплуатации БАС (ДПАС).</li> </ol>
		Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	<p>Высокая работоспособность Способность обучаться Способность и готовность решать сложные вопросы, проблемы Инновационный подход Креативность Коммуникативные умения (включая коммуникацию на иностранном языке) Лидерство Личная организованность Оперативность принятия решений Ориентация на результат Ответственность Решительность Самоанализ Системность мышления Способность работать индивидуально и в команде Стремление к профессиональному развитию Учет и уважение различных точек зрения и взглядов Уверенность в себе Широкий кругозор</p>	

Список технических регламентов и национальных стандартов:	1. Приказ Министра транспорта и коммуникаций РК от 20 августа 2010 года № 369 "Об утверждении Квалификационных требований к кандидатам на должность первого руководителя авиакомпании" (для эксплуатантов ДПАС). 2. Приказ Министра транспорта и коммуникаций РК от 28 сентября 2013 года № 764 "Об утверждении Типовых программ профессиональной подготовки авиационного персонала, участвующего в обеспечении безопасности полетов". 3. Приказ исполняющего обязанности Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31 декабря 2020 года № 706 "Об утверждении Правил использования беспилотных авиационных систем в воздушном пространстве РК".		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	7	Руководители (управляющие) специализированных воздушных транспортных подразделений	
16. Карточка профессии «Руководители (управляющие) специализированных воздушных транспортных подразделений»:			
Код группы:	1325-4		
Код наименования занятия:	-		
Наименование профессии:	Руководители (управляющие) специализированных воздушных транспортных подразделений		
Уровень квалификации по ОРК:	7		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и иных служащих Приказ Министра труда и социальной защиты населения РК от 30 декабря 2020 года № 553 "Об утверждении Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих". Зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 31 декабря 2020 года № 22003. Заместитель директора (Директор, Вице-президент) по производству		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: послевузовское образование (магистратура, резидентура)	Специальность: Инженерия и инженерное дело	Квалификация: -
	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Инженерия и инженерное дело	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	Не менее 3 лет практического опыта работы на должностях данного ПС не ниже 6 квалификационного уровня, либо на авиационном транспорте в должностях, связанных с летной эксплуатацией воздушных судов или БАС (ДПАС).		
Связь с неформальным и информальным образованием:			
Другие возможные наименования профессии:	1325-4-012 - Начальник летно-испытательного подразделения (базы, комплекса, станции, центра) 1325-4-004 - Начальник авиации 1325-4-010 - Начальник главного центра (в авиации) 1325-4-018 - Начальник службы 1325-4-019 - Начальник службы безопасности полетов		
Основная цель деятельности:	Обеспечение стабильного функционирования и развития организации через эффективное управление производственными, финансовыми и техническими ресурсами, реализацию стратегических инициатив, оптимизацию процессов разработки и производства, поддержание высокого уровня качества и инновационности на рынке эксплуатации беспилотных систем.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Административно-управленческая деятельность	
		2. Обеспечение эффективной деятельности. 3. Анализ и стратегическое планирование деятельности подразделения	

	Дополнительные трудовые функции:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация деятельности по подготовке к летной эксплуатации БАС (ДПАС).</li> <li>2. Организация контроля за летной эксплуатацией БАС (ДПАС).</li> <li>3. Организация функционирования системы управления безопасностью полетов БАС (ДПАС).</li> </ol>
Трудовая функция 1: Административно-управленческая деятельность	Навык 1: Планирование и контроль деятельности.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контролировать и повышать качество работы структурных подразделений, находящихся в подчинении.</li> <li>2. Определять формы, методы и сроки реализации мероприятий.</li> <li>3. Определять цели и задачи, направленные на повышение безопасности полетов.</li> <li>4. Обеспечивать реализацию мероприятий по подбору, подготовке и аттестации персонала.</li> <li>5. Принимать меры по повышению уровня безопасности воздушного движения.</li> <li>6. Определять основные направления развития предприятия.</li> <li>7. Контролировать реализацию корректирующих действий по выявленным несоответствиям в результате аудитов.</li> <li>8. Вносить на рассмотрение, изучать и анализировать нормативные документы.</li> <li>9. Планировать и координировать работу экспертов подразделения.</li> <li>10. Обеспечивать выполнение мероприятий по охране труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и улучшению условий труда.</li> <li>11. Издавать распоряжения и указания.</li> <li>12. Актуализировать международный опыт.</li> </ol>
		Знания:
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Специфика отрасли и производственной деятельности организации.</li> <li>2. Нормативные правовые акты, отраслевые и инструктивные материалы в соответствии с деятельностью организации.</li> <li>3. Корпоративные стандарты и методики адаптации ключевых сотрудников.</li> <li>4. Принципы, методы и технологии анализа рисков и факторов внешней среды организации.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 2: Обеспечение эффективной деятельности.	Навык 1: Организация постоянного улучшения качества предоставляемых услуг.	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эффективно взаимодействовать в меняющихся условиях деятельности.</li> <li>2. Моделировать развитие событий и оценивать возможные последствия.</li> <li>3. Оценивать планы, проекты, ситуации, возможные риски и результаты работ.</li> <li>4. Оценивать эффективность проектов, процедур, комплексов работ и их исполнителей.</li> <li>5. Ставить амбициозные, но достижимые цели и задачи.</li> <li>6. Мотивировать и стимулировать работников на стратегические результаты.</li> <li>7. Определять трудности, проблемные места и риски, обеспечивать их устранение, минимизацию.</li> <li>8. Создавать условия для обучения и аттестации сотрудников, для внедрения новых технологий.</li> </ol>

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Специфика отрасли и производственной деятельности организации.</li> <li>2. Методы, стандарты, требования и способы улучшения качества.</li> <li>3. Организация производства, планирования, труда, его оплаты и стимулирования.</li> <li>4. Передовой зарубежный опыт внедрения новых технологий, процедур.</li> <li>5. Способы мотивации персонала.</li> <li>6. Способы критического, творческого мышления, мозгового штурма</li> <li>7. Основы организации производства и управления.</li> <li>8. Основы трудового законодательства.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	<p>Навык 2: Планирование перспективного развития, бизнес-процессов, анализ и оценка их эффективности.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эффективно взаимодействовать в меняющихся условиях деятельности.</li> <li>2. Моделировать развитие событий и оценивать возможные последствия.</li> <li>3. Отстаивать собственную позицию, с учетом мнений оппонентов.</li> <li>4. Планировать свою деятельность и деятельность организации в зоне ответственности, составлять комплексные планы.</li> <li>5. Применять действующие стандарты и нормативно-техническую документацию.</li> <li>6. Принимать на себя социальные обязательства и этические ограничения, принятые в организации, в рамках корпоративной и профессиональной этики и следовать им.</li> <li>7. Принимать системные решения в конкретных ситуациях в соответствии с ценностями и политикой организации (в зоне ответственности).</li> <li>8. Представлять отчетность.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Специфика отрасли и производственной деятельности организации.</li> <li>2. Передовой отечественный и зарубежный опыт создания аналогичной продукции, новые образцы аналогичных продуктов, прогрессивные методы организации бизнес-процессов.</li> <li>3. Положения, инструкции и другие руководящие материалы по организации труда и управления предприятием, разработке и оформлению различной технической, учетной и отчетной документации.</li> <li>4. Порядок финансирования капитальных вложений и привлечения инвесторов.</li> <li>5. Бизнес-планирование и оценка рисков.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 3: Анализ и стратегическое планирование деятельности подразделения		

	<p>Навык 1: Анализ планов, проектов и определение стратегии.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планировать деятельность структурного подразделения.</li> <li>2. Принимать меры по повышению производительности работы структурного подразделения.</li> <li>3. Руководить деятельностью подразделений, находящихся в его подчинении.</li> <li>4. Организовывать работу подразделения в соответствии с утвержденными планами.</li> <li>5. Оценивать планы, проекты, ситуации и возможные риски для результатов выполнения поставленных задач.</li> <li>6. Оценивать эффективность процедур, комплексов работ и их исполнителей.</li> <li>7. Проводить совещания, презентации, переговоры и консультации.</li> <li>8. Осуществлять взаимодействие с различными ведомствами, органами и службами по вопросам обеспечения аэронавигационной информацией.</li> <li>9. Составлять проекты приказов и распоряжений по вопросам обеспечения аэронавигационной информацией.</li> <li>10. Определять основные направления развития подразделения с учетом международной практики в области обеспечения аэронавигационной информации.</li> <li>11. Контролировать организацию работы подразделения, выполнение плановых заданий.</li> <li>12. Оценивать эффективность взаимодействия.</li> <li>13. Ставить цели и определять задачи на ближайший год, 3 и более лет.</li> <li>14. Организовывать ведение установленной для подразделения учетной и отчетной документации.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Специфика отрасли и производственной деятельности организации.</li> <li>2. Нормативные правовые акты РК, постановления, распоряжения, приказы, другие руководящие и нормативные документы вышестоящих органов РК в области использования воздушного пространства и деятельности авиации.</li> <li>3. Стратегия и планы развития предприятия и подразделения, в части его касающейся.</li> <li>4. Структура предприятия, положения и приказы по деятельности предприятия и подразделения. Основы организации производства и управления.</li> <li>5. Основы трудового законодательства.</li> <li>6. Передовой опыт, лучшие практики предприятий и мероприятия по их внедрению.</li> </ol>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
<p>Дополнительная трудовая функция 1: Организация деятельности по подготовке к летной эксплуатации БАС (ДПАС).</p>	<p>Навык 1: Стратегическое и оперативное планирование выполнения полетов и обеспечения мер безопасности полетов.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организовывать летную деятельность организации и ее структурных подразделений.</li> <li>2. Планировать работу по летной эксплуатации БАС (ДПАС).</li> </ol>

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы организационной и управленческой деятельности по подготовке к выполнению полетов БАС (ДПАС).</li> <li>2. Правила использования воздушного пространства РК.</li> <li>3. Правила и порядок получения разрешений в РК.</li> <li>4. Порядок подготовки и выполнения полетов БВС.</li> <li>5. Порядок организации и выполнения полетов с применением беспилотных авиационных систем в воздушном пространстве РК.</li> <li>6. Порядок ведения радиосвязи.</li> <li>7. Основы воздушной навигации, аэродинамики, метеорологии и летно-технические характеристики БАС (ДПАС) в объеме, необходимом для организации подготовки и выполнения полета БВС в ожидаемых условиях эксплуатации.</li> <li>8. Порядок эксплуатации БАС (ДПАС) в объеме руководства по летной эксплуатации.</li> <li>9. Порядок расчета маршрута и профиля полета БВС.</li> <li>10. Правила и положения, касающиеся обладателя сертификата оператора БАС и(или) свидетельства внешнего пилота.</li> <li>11. Порядок подготовки полетного задания и загрузки его в бортовой навигационный комплекс (автопилот) БВС.</li> <li>12. Правила ведения и оформления полетной и технической документации.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 2: Организация подготовки экипажей БВС к действиям в нормальных, нестандартных и особых случаях.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разрабатывать документацию, регламентирующую летную эксплуатацию БАС (ДПАС).</li> <li>2. Применять правила предупреждения и пресечения актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Порядок подготовки и выполнения полетов с применением БАС.</li> <li>2. Порядок ведения радиосвязи.</li> <li>3. Основы воздушной навигации, аэродинамики, метеорологии и летно-технические характеристики БАС (ДПАС) в объеме, необходимом для организации подготовки и выполнения полета БВС в ожидаемых условиях эксплуатации.</li> <li>4. Порядок эксплуатации БАС (ДПАС) в объеме руководства по летной эксплуатации.</li> <li>5. Порядок действий в особых случаях в полете.</li> <li>6. Порядок расчета полета БВС и построения маршрута полета.</li> <li>7. Порядок проведения предварительной и предполетной подготовки БАС (ДПАС) и ее элементов.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Дополнительная трудовая функция 2: Организация контроля за летной эксплуатацией БАС (ДПАС).	Навык 1: Контроль предполетной подготовки, выполнения полетов, качества и объемов выполненных работ, поддержания квалификации персонала, соблюдения режима труда и отдыха.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализировать планы развития материально-технической и учебной базы.</li> <li>2. Выявлять отклонения от планов развития материально-технической и учебной базы.</li> <li>3. Выявлять факты несоблюдения режима труда и отдыха персонала.</li> <li>4. Применять правила поддержания квалификации персонала.</li> </ol>

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологии работы авиационных организаций, эксплуатирующих БАС.</li> <li>2. Руководство по управлению безопасностью полетов.</li> <li>3. Методы организационной и управленческой деятельности по подготовке к выполнению полетов с применением БАС (ДПАС).</li> <li>4. Правила использования воздушного пространства.</li> <li>5. Правила и порядок получения разрешений на осуществление полетов.</li> <li>6. Регламенты авиационной безопасности, включая ДСП.</li> <li>7. Порядок подготовки и выполнения полетов БВС.</li> <li>8. Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном.</li> <li>9. Порядок ведения радиосвязи.</li> <li>10. Порядок действий в особых случаях в полете.</li> <li>11. Правила и положения, касающиеся обладателя сертификата оператора БАС и(или) свидетельства внешнего пилота.</li> <li>12. Порядок подготовки полетного задания и загрузки его в бортовой навигационный комплекс (автопилот) БВС.</li> <li>13. Правила ведения и оформления полетной и технической документации.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 2: Взаимодействие с контролирующими и надзорными органами.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применять порядок взаимодействия с контролирующими и надзорными органами.</li> <li>2. Анализировать ситуацию.</li> <li>3. Представлять отчетность.</li> <li>4. Принимать решения в нестандартных ситуациях.</li> <li>5. Разрешать проблемные вопросы.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эксплуатационные процессы и текущую деятельность организации (предприятия).</li> <li>2. Технологии работы авиационных организаций, эксплуатирующих БАС.</li> <li>3. Руководство по управлению безопасностью полетов.</li> <li>4. Порядок подготовки и выполнения полетов с применением БАС.</li> <li>5. Правила и положения, касающиеся обладателя сертификата оператора БАС и(или) свидетельства внешнего пилота.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Дополнительная трудовая функция 3: Организация функционирования системы управления безопасностью полетов БАС (ДПАС).	Навык 1: Разработка мероприятий по предупреждению авиационных происшествий и инцидентов, включая предотвращение столкновений с пилотируемыми воздушными судами.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализировать информацию об авиационных происшествиях и инцидентах, связанных с летной эксплуатацией БАС (ДПАС).</li> <li>2. Трансформировать полученную информацию о расследовании авиационных происшествий и инцидентов, связанных с летной эксплуатацией, в структуру данных для дальнейшей разработки мероприятий, направленных на повышение безопасности полетов.</li> </ol>

		Знания: 1. Руководство по управлению безопасностью полетов. 2. Порядок подготовки и выполнения полетов с применением БАС. 3. Порядок действий в особых случаях в полете. 4. Правила и положения, касающиеся обладателя сертификата оператора БАС и(или) свидетельства внешнего пилота.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 2: Проведение поисково-спасательных работ при происшествии, а также расследование авиационных происшествий и инцидентов.	Умения: 1. Применять правила расследования авиационных происшествий и инцидентов. 2. Применять правила поиска и спасания при авиационных происшествиях и инцидентах.
		Знания: 1. Руководство по управлению безопасностью полетов. 2. Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами. 3. Правила поиска и спасания. 4. Порядок подготовки и выполнения полетов с применением БАС. 5. Порядок ведения радиосвязи.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	<p>Понимание области деятельности и стремление к саморазвитию в этом направлении</p> <p>Организация и управление собственной деятельностью и деятельностью подразделений в установленных рамках квалификационных требований</p> <p>Способность самостоятельно выбирать методы и средства реализации экономических задач</p> <p>Ответственность за результаты своей работы, собственное обучение и обучение других</p> <p>Ответственность за результаты коллективной работы</p> <p>Высокие квалификационные и организаторские и рационализаторские способности</p> <p>Широкий кругозор, способность действовать и мыслить нестандартно</p> <p>Глубокое понимание авиационной системы</p>	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	<p>1. Приказ Министра транспорта и коммуникаций РК от 28 сентября 2013 года № 764 "Об утверждении Типовых программ профессиональной подготовки авиационного персонала, участвующего в обеспечении безопасности полетов". 2. Приказ исполняющего обязанности Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31 декабря 2020 года № 706 "Об утверждении Правил использования беспилотных авиационных систем в воздушном пространстве РК". 3. Приказ исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию РК от 24 ноября 2015 года № 1083 "Об утверждении Программы подготовки и переподготовки по авиационной безопасности". 4. Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 27 июля 2017 года № 505 "Об утверждении Правил представления данных и расследования авиационных происшествий и инцидентов в гражданской и экспериментальной авиации". 5. Приказ Министра транспорта и коммуникаций РК от 28 марта 2011 года № 173 "Об утверждении Типовых инструкций по управлению безопасностью полетов эксплуатантов гражданских воздушных судов, в аэропортах, при обслуживании воздушного движения, при техническом обслуживании воздушных судов, авиационных учебных центров гражданской авиации, деятельность которых связана с выполнением полетов воздушных судов в ходе предоставления услуг". 6. Документ Международной организации гражданской авиации (ИКАО) 10019. "Руководство по дистанционно пилотируемым авиационным системам (ДПАС)".</p>	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	8	Первые руководители учреждений, организаций и предприятий
17. Карточка профессии «Внешний пилот дистанционно-пилотируемых авиационных систем»:		
Код группы:	2172-9	
Код наименования занятия:	-	
Наименование профессии:	Внешний пилот дистанционно-пилотируемых авиационных систем	

Уровень квалификации по ОРК:	6		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:			
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Транспортные услуги	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	Профессиональная подготовка, определенная для получения свидетельства внешнего пилота, признанного или выданного в соответствии с Правилами выдачи и продления срока действия свидетельств авиационного персонала, утвержденных приказом Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 26 сентября 2013 года № 750.		
Связь с неформальным и информальным образованием:			
Другие возможные наименования профессии:	2172-1-004 - Пилот 2172-9 - Другие пилоты самолетов и специалисты-профессионалы родственных занятий, н.в.д.г. 2172-2-016 - Пилот воздушного судна (исключая коммерческие авиакомпании и вооруженные силы)		
Основная цель деятельности:	Безопасное выполнение миссии дистанционно пилотируемого воздушного судна посредством эксплуатации комплекса оборудования станции управления и связанных систем наземного, воздушного и космического базирования.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Проведение предполетных и послеполетных процедур. 2. Выполнение полета в штатных условиях. 3. Распознавание возникновения и развития чрезвычайных и нештатных ситуаций, и реагирование на них (управление нештатными ситуациями).	
	Дополнительные трудовые функции:	1. Управление экипажем и самоконтроль.	
Трудовая функция 1: Проведение предполетных и послеполетных процедур.	Навык 1: Организация и подготовка к полету.	Умения:	
		1. Получать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую и иную сопутствующую информацию для обеспечения плана полета и выполнения миссии. 2. Анализировать метеорологическую обстановку и прогноз ее изменения на маршруте полета, основной и запасных площадках. 3. Оценивать аэронавигационную обстановку и сопутствующие условия, влияющие на полет и выполнения миссии ДПВС. 4. Принимать решения, требуемые для выполнения полета. 5. Проводить при необходимости предполетный инструктаж (брифинг). 6. Рассчитывать летно-технические характеристики предстоящего полета. 7. Следить за людьми, занятыми в текущей операции с ДПАС или затронутыми ею, и за их способностью выполнять требуемые обязанности.	

	<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормативные правовые акты в области использования воздушного пространства и производства полетов.</li> <li>2. Методы проведения инструктажа.</li> <li>3. Правила загрузки и центровки воздушного судна.</li> <li>4. Правила организации воздушного движения.</li> <li>5. Структура линий связи и телекоммуникационного оборудования.</li> <li>6. Руководство по летной эксплуатации.</li> <li>7. Руководство по эксплуатации станции управления.</li> <li>8. Локальные регламентные документы по осуществлению миссии.</li> </ol>
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Навык 2: Выполнение предполетных процедур.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценивать состояние ДПАС.</li> <li>2. Выявлять внешние повреждения и неисправности воздушного судна, станции управления и смежных систем при осмотре и диагностике.</li> <li>3. Принимать решения, требуемые для выполнения полета</li> <li>4. Выявлять несоответствие комплектации ДПВС согласно перечню минимального исправного оборудования</li> <li>5. Заполнять техническую, коммерческую документацию для выполнения полета в соответствии с установленными требованиями.</li> <li>6. Работать с системами воздушного судна, его основным и дополнительным оборудованием при подготовке к полету.</li> <li>7. Выполнять удаленные манипуляции с силовыми установками, системами и оборудованием, контролируя их показатели.</li> <li>8. Проверять работоспособность станции управления и линий связи.</li> <li>9. Следить за людьми, занятыми в текущей операции с ДПАС или затронутыми ею, и за их способностью выполнять требуемые обязанности.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормативные правовые акты в области использования воздушного пространства и производства полетов.</li> <li>2. Правила загрузки и центровки воздушного судна.</li> <li>3. Структура линий связи и телекоммуникационного оборудования.</li> <li>4. Руководство по летной эксплуатации.</li> <li>5. Руководство по эксплуатации станции управления.</li> <li>6. Локальные регламентные документы по осуществлению миссии.</li> <li>7. Структурное построение, работа, управление и структура индикации систем информационного обеспечения, программирования, настройки и контроля.</li> <li>8. Порядок предполетной проверки комплекса ДПАС.</li> </ol>
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется

	<p>Навык 3: Осуществление послеполетных процедур и межполетной деятельности.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценивать состояние ДПАС после завершения полета и(или) миссии.</li> <li>2. Применять правила проведения разбора полета и(или) миссии (дебрифинг).</li> <li>3. Оценивать доклады членов экипажа по итогам полета.</li> <li>4. Применять правила заполнения отчетной документации после завершения полета и(или) миссии.</li> <li>5. Следить за людьми, занятыми в текущей операции с ДПАС или затронутыми ею, и за их способностью выполнять требуемые обязанности.</li> <li>6. Применять правила проведения разбора и участия в разборе полетов</li> <li>7. Применять требования непрерывного поддержания квалификации.</li> <li>8. Применять правила пребывания в резерве.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормативные правовые акты в области использования воздушного пространства и производства полетов.</li> <li>2. Правила заполнения отчетной и технической документации после завершения рейса.</li> <li>3. Правила проведения разбора полета и(или) миссии (дебрифинг).</li> <li>4. Предписанные функции вовлеченного персонала и их взаимосвязь с экипажем.</li> <li>5. Должностные инструкции членов экипажа и вовлеченного персонала.</li> <li>6. Локальные регламентные документы по осуществлению миссии.</li> <li>7. Правила непрерывного поддержания квалификации.</li> <li>8. Правила пребывания в резерве.</li> </ol>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
<p>Трудовая функция 2: Выполнение полета в штатных условиях.</p>	<p>Навык 1: Анализ оперативной обстановки, влияющей на полет и принятие прогностических решений по его выполнению (ситуационная осведомленность).</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценивать состояние ДПАС.</li> <li>2. Оценивать вертикальное и горизонтальное местоположение ДПВС и его предполагаемую траекторию полета.</li> <li>3. Оценивать аэронавигационную обстановку и метеорологические условия, влияющие на полет, включая воздушное движение в зоне выполнения полета ДПВС.</li> <li>4. Проводить операции в соответствии со структурой воздушного пространства, в котором эксплуатируется ДПАС.</li> <li>5. Контролировать время и расход источников энергии или топлива.</li> <li>6. Следить за людьми, занятыми в текущей операции с ДПАС или затронутыми ею, и за их способностью выполнять требуемые обязанности.</li> <li>7. Предопределять возможное развитие воздушной обстановки, планировать превентивные меры для безопасного выполнения операций с ДПАС.</li> <li>8. Контролировать факторы угрозы, разрабатывая планы на случай непредвиденных обстоятельств.</li> <li>9. Распознавать признаки ухудшения ситуационной осведомленности и эффективно реагировать на это.</li> </ol>

<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила полетов.</li> <li>2. Практика и правила обслуживания воздушного движения.</li> <li>3. Правила и положения, касающиеся выполнения полетов по правилам полетов по приборам.</li> <li>4. Принципы эксплуатации и работы двигателей, систем и приборного оборудования.</li> <li>5. Эксплуатационные ограничения ДПВС соответствующего вида и двигателей.</li> <li>6. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.</li> <li>7. Пилотажные и гироскопические приборы, эксплуатационные ограничения и эффекты.</li> <li>8. Общие знания о пунктах (станциях) дистанционного пилотирования (ПДП).</li> <li>9. Общие знания по линии С2.</li> <li>10. Использование и практическое применение взлетных, посадочных и других технических характеристик.</li> <li>11. В случае дирижаблей, винтокрылов и воздушных судов с системой увеличения подъемной силы – влияние внешней нагрузки на управление.</li> <li>12. Интерпретация и применение авиационных метеорологических сводок, карт и прогнозов.</li> <li>13. В случае винтокрылов и воздушных судов с системой увеличения подъемной силы – последствия обледенения несущего винта.</li> <li>14. В случае полетов на больших высотах – практическая метеорология при выполнении полетов на больших высотах, включая интерпретацию и использование метеорологических сводок, карт и прогнозов; струйные течения.</li> <li>15. Аэронавигация, включая использование аэронавигационных карт, приборов и навигационных средств.</li> <li>16. Эксплуатация оборудования ДПАС.</li> <li>17. Применение методов КУО в эксплуатационной обстановке.</li> <li>18. Практика обеспечения безопасности полетов, связанная с выполнением полетов по ППП.</li> <li>19. Критерии пролета препятствий.</li> <li>20. Эксплуатационные правила для перевозки груза.</li> <li>21. Радиотелефония.</li> <li>22. Правила ведения связи и фразеология.</li> </ol>
---

<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
--------------------------------------	-------------------------

<p>Навык 2: Соблюдение процедур, установленных согласно эксплуатационных инструкций и нормативных положений (применение правил).</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять источник эксплуатационных инструкций.</li> <li>2. Выполнять SOP (стандартные эксплуатационные правила), если более высокая степень безопасности не требует соответствующего отклонения от них.</li> <li>3. Определять и выполнять своевременно все эксплуатационные инструкции.</li> <li>4. Правильно эксплуатировать ДПАС и соответствующее оборудование.</li> <li>5. Соблюдать соответствующие регламентирующие положения.</li> <li>6. Применять знания правил осуществления процедур.</li> </ol>
--	---

<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.</li> <li>2. Правила полетов.</li> <li>3. Практика и правила обслуживания воздушного движения.</li> <li>4. Правила и положения, касающиеся выполнения полетов по правилам полетов по приборам.</li> <li>5. Использование и проверка работоспособности соответствующего оборудования и систем ДПВС.</li> <li>6. Для дирижаблей – физические характеристики и практическое применение газов.</li> <li>7. Использование и проверка работоспособности оборудования и систем, соответствующих ПДП;</li> <li>8. Использование и проверка работоспособности систем линии С2.</li> <li>9. Порядок установки высотомера.</li> <li>10. В случае дирижаблей, винтокрылов и воздушных судов с системой увеличения подъемной силы – влияние внешней нагрузки на управление.</li> <li>11. Интерпретация и применение авиационных метеорологических сводок, карт и прогнозов.</li> <li>12. Использование, ограничения и работоспособность бортового радиоэлектронного и приборного оборудования, необходимых для управления и навигации.</li> <li>13. Применение, точность и надежность навигационных систем, используемых на этапах вылета, полета по маршруту, захода на посадку и посадки; идентификация радионавигационных средств.</li> <li>14. Интерпретация и использование аэронавигационной документации, такой как АИП, НОТАМ, навигационные коды и сокращения и карты со схемами вылета, полета по маршруту, снижения и захода на посадку по приборам.</li> <li>15. Эксплуатационные правила для перевозки груза и опасных грузов, в частности.</li> <li>16. Требования и практика проведения инструктажей по безопасности полетов для членов внешнего летного экипажа.</li> <li>17. Правила обеспечения безопасности при визуальных метеорологических условиях (ВМУ).</li> <li>18. Эксплуатационные правила передачи управления и координации.</li> <li>19. Эксплуатационные правила для штатной и нештатной работы линии связи С2.</li> <li>20. Правила ведения связи и фразеология.</li> </ol>	<p>Не рекомендуется</p>
<p>Возможность признания навыка:</p>	

<p><b>Навык 3:</b> Эффективное использование средств устного, письменного и неречевого взаимодействия (способность к коммуникации).</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Убеждается в том, что лицо, которому адресована информация, готово и способно получить ее.</li> <li>2. Надлежащим образом выбирать, что, когда, как и кому передавать.</li> <li>3. Передавать сообщения четко, точно и сжато.</li> <li>4. Убеждаться, что получатель информации правильно понимает ее важность.</li> <li>5. Демонстрировать способность слушать и понимать получаемую информацию.</li> <li>6. Задавать надлежащие и эффективные вопросы.</li> <li>7. Придерживаться стандартной радиотелефонной фразеологии и правил ее осуществления.</li> <li>8. Внимательно читать и правильно истолковывать требуемую документацию по эксплуатации ДПАС.</li> <li>9. Правильно читать, истолковывать и составлять сообщения по линии передачи данных и отвечать на них.</li> <li>10. Составлять точные отчеты согласно эксплуатационным правилам.</li> <li>11. Правильно истолковывать неречевую коммуникацию.</li> <li>12. В соответствующих случаях использовать визуальный контакт, мимику и жесты, соответствующие речевым сообщениям.</li> </ol>
	<p><b>Знания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возможности и ограничения человека.</li> <li>2. Общие знания о человеческом факторе.</li> <li>3. Возможности человека в части, касающейся ДПАС и полетов по приборам, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок (КУО).</li> <li>4. Эксплуатация оборудования ДПАС.</li> <li>5. Применение методов КУО в эксплуатационной обстановке.</li> <li>6. Эксплуатационные правила передачи управления и координации.</li> <li>7. Эксплуатационные правила для штатной и нештатной работы оборудования и линии связи С2.</li> <li>8. Правила ведения связи и фразеология.</li> </ol>
<p><b>Возможность признания навыка:</b></p>	<p>Не рекомендуется</p>
<p><b>Навык 4:</b> Управление траекторией полета ДПВС с помощью автоматизированных средств, включая системы управления полетом и наведения (управление траекторией полета ДПВС включая автоматизация этапов).</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Управлять ДПВС с помощью автоматизированных средств с точностью и плавностью в соответствии с воздушной обстановкой.</li> <li>2. Удерживать ДПВС в пределах области нормального режима полета.</li> <li>3. Выдерживать заданную траекторию полета с помощью автоматизированных средств.</li> <li>4. Предпринимать соответствующие действия в случае отклонения от заданной траектории полета ДПВС.</li> <li>5. Выбирать соответствующий уровень и режим автоматизации с учетом этапа полета и рабочей нагрузки.</li> <li>6. Эффективно следить за средствами автоматизации, в том числе за их включением и переходом на автоматический режим.</li> <li>7. Безопасно управлять ДПВС в случае ухудшения работы средств автоматизации, используя в соответствующих случаях только соотношение между пространственным положением, скоростью и тягой ДПВС.</li> </ol>

<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.</li> <li>2. Пилотажные и гироскопические приборы, эксплуатационные ограничения и эффекты.</li> <li>3. Общие знания о пунктах (пультах) дистанционного пилотирования (ПДП).</li> <li>4. Использование и проверка работоспособности оборудования и систем, соответствующих ПДП;</li> <li>5. Использование и проверка работоспособности систем линии С2.</li> <li>6. Возможности ДПАС по обнаружению и избежанию опасных ситуаций и столкновений.</li> <li>7. Возможности человека в части, касающейся ДПАС и полетов по приборам, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок (КУО).</li> <li>8. Использование и процедуры получения метеорологической, предполетной и полетной информации.</li> <li>9. Применение, точность и надежность навигационных систем, используемых на этапах вылета, полета по маршруту, захода на посадку и посадки; идентификация радионавигационных средств.</li> <li>10. Принципы и характеристики автономных навигационных систем и навигационных систем с внешним опорным сигналом.</li> <li>11. Эксплуатация оборудования ДПАС.</li> <li>12. Интерпретация и использование аэронавигационной документации, такой как АИП, НОТАМ, навигационные коды и сокращения и карты со схемами вылета, полета по маршруту, снижения и захода на посадку по приборам.</li> <li>13. Правила ведения связи и фразеология.</li> </ol>
---

<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
--------------------------------------	-------------------------

<p>Навык 5: Выявление рисков, разрешение комплексных задач и принятие решений (решение проблем и принятие решений).</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Запрашивать точную и надлежащую информацию из соответствующих источников.</li> <li>2. Выявлять причину того, что и почему было сделано неправильно или с ошибками.</li> <li>3. Применять надлежащую стратегию решения проблем.</li> <li>4. Добиваться решения проблем без ущерба для безопасности полета.</li> <li>5. Использовать надлежащие и своевременные процессы принятия решений, эффективно выявляя и рассматривая различные варианты.</li> <li>6. По мере необходимости отслеживать, анализировать и адаптировать решения.</li> <li>7. Эффективно выявлять и контролировать риски и угрозы для безопасности ДПАС и людей.</li> <li>8. По необходимости менять характер действий, соответствующим образом реагируя для решения проблем меняющейся ситуации.</li> </ol>
---	---

<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы эксплуатации и работы двигателей, систем и приборного оборудования.</li> <li>2. Использование и проверка работоспособности соответствующего оборудования и систем ДПВС.</li> <li>3. Порядок действий и процедур на случай отказов различных пилотажных приборов.</li> <li>4. Процедуры на случай непредвиденных ситуаций и неисправностей;</li> <li>5. Процедуры на случай сбоев в работе линии С2.</li> <li>6. Возможности ДПАС по обнаружению и избежанию опасных ситуаций и столкновений.</li> <li>7. Влияние загрузки и распределения массы на управление ДПВС, пилотажные и летно-технические характеристики.</li> <li>8. В случае дирижаблей, винтокрылов и воздушных судов с системой увеличения подъемной силы – влияние внешней нагрузки на управление.</li> <li>9. Причины, выявление и влияние обледенения; процедуры прохождения фронтальных зон; обход районов с опасными метеорологическими условиями.</li> <li>10. В случае винтокрылов и воздушных судов с системой увеличения подъемной силы – последствия обледенения несущего винта.</li> <li>11. В случае полетов на больших высотах – практическая метеорология при выполнении полетов на больших высотах, включая интерпретацию и использование метеорологических сводок, карт и прогнозов; струйные течения.</li> <li>12. Эксплуатационные правила для перевозки груза.</li> <li>13. В случае винтокрылов и, если применимо, воздушных судов с системой увеличения подъемной силы – проваливание при работающих двигателях, земной резонанс, срыв на отступающей лопасти, динамичный боковой крен и другие опасные при эксплуатации ситуации.</li> </ol>
---

<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
--------------------------------------	-------------------------

<p>Навык 6: Управление возможностями и ограничениями человека для приоритизации и своевременного выполнения миссии полета (регулирование рабочей нагрузки).</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эффективно планировать и приоритизировать задачи, устанавливая график их выполнения.</li> <li>2. При выполнении задач рационально использовать время.</li> <li>3. Предлагать и принимать помощь, при необходимости делегируя полномочия и заблаговременно запрашивая помощь.</li> <li>4. Тщательно отслеживать действия анализируя и перепроверяя их выполнение.</li> <li>5. Убеждаться, что задачи выполнены в соответствии с ожидаемыми результатами.</li> <li>6. Эффективно контролировать ситуацию, восстанавливая нормальные условия после сбоев, отвлекающих факторов, отклонений и отказов.</li> </ol>
---	--

	<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возможности и ограничения человека.</li> <li>2. Общие знания о человеческом факторе.</li> <li>3. Возможности человека в части, касающейся ДПАС и полетов по приборам, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок (КУО).</li> <li>4. Использование, ограничения и работоспособность бортового радиоэлектронного и приборного оборудования, необходимых для управления и навигации.</li> <li>5. Применение методов КУО в эксплуатационной обстановке.</li> <li>6. Интерпретация и использование аэронавигационной документации, такой как АИП, НОТАМ, навигационные коды и сокращения и карты со схемами вылета, полета по маршруту, снижения и захода на посадку по приборам.</li> <li>7. Требования и практика проведения инструктажей по безопасности полетов для членов внешнего летного экипажа.</li> </ol>
<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
<p>Навык 7: Координация, контроль и передача управления между вовлеченным в выполнение полета персоналом (координация и передача управления).</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Своевременно координировать действия с вовлеченным в миссию персоналом и другими заинтересованными сторонами.</li> <li>2. Выбирать метод координации/ передачи управления в зависимости от обстоятельств, включая срочность координации, состояние оборудования и установленные процедуры.</li> <li>3. Координировать передачу управления, используя установленные процедуры координации.</li> <li>4. Координировать изменения в состоянии эксплуатационных средств, таких как оборудование, системы и функции миссии.</li> <li>5. Координировать по мере необходимости, изменения в состоянии воздушного пространства и аэродромных ресурсов.</li> <li>6. Использовать четкую и сжатую терминологию для устной координации.</li> <li>7. Использовать форматы стандартных сообщений и протоколов для неречевой координации.</li> <li>8. По мере необходимости использовать четкие и сжатые нестандартные методы координации.</li> <li>9. Проводить эффективный инструктаж в ходе передачи управления.</li> </ol>

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.</li> <li>2. Использование, ограничения и работоспособность бортового радиоэлектронного оборудования, электронных устройств и приборов, необходимых для осуществления контроля и навигации ДПВС при полетах по правилам полетов по приборам и в приборных метеорологических условиях.</li> <li>3. Порядок действий и процедур на случай отказов различных пилотажных приборов.</li> <li>4. Для дирижаблей: физические характеристики и практическое применение газов.</li> <li>5. Различные типы линий С2, их эксплуатационные характеристики и ограничения.</li> <li>6. Применение методов КУО в эксплуатационной обстановке.</li> <li>7. Правила ведения связи и фразеология.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
<p>Трудовая функция 3: Распознавание возникновения и развития чрезвычайных и нештатных ситуаций, и реагирование на них (управление нештатными ситуациями).</p>	<p>Навык 1: Распознавание и реагирование на чрезвычайные и нештатные ситуации, связанные с операциями ДПАС.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять предпосылки к возникновению нештатных, аварийных или чрезвычайных ситуаций.</li> <li>2. Определять возможности развития чрезвычайной или нештатной ситуации исходя из имеющейся информации.</li> <li>3. Определять критичность нештатной ситуации.</li> <li>4. Определять первоочередность действий, исходя из экстренности ситуации.</li> <li>5. Принимать решения о наиболее целесообразных действиях с учетом миссии.</li> <li>6. Следовать предписанным процедурам управления операциями ДПАС в чрезвычайных ситуациях.</li> <li>7. Находить решения в отсутствие инструктивных указаний или процедур по урегулированию конкретных нештатных ситуаций.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы эксплуатации и работы двигателей, систем и приборного оборудования.</li> <li>2. Эксплуатационные ограничения ДПВС соответствующего вида и двигателей.</li> <li>3. Процедуры на случай непредвиденных ситуаций и неисправностей;</li> <li>4. Различные типы линий С2, их эксплуатационные характеристики и ограничения.</li> <li>5. Процедуры на случай сбоев в работе линии С2.</li> <li>6. Возможности ДПАС по обнаружению и избежанию опасных ситуаций и столкновений.</li> <li>7. Возможности человека в части, касающейся ДПАС и полетов по приборам, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок (КУО).</li> <li>8. Применение методов КУО в эксплуатационной обстановке.</li> <li>9. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийной обстановке.</li> <li>10. Эксплуатационные правила для штатной и нештатной работы линии связи С2.</li> <li>11. Правила ведения связи и фразеология.</li> <li>12. Действия при отказе связи.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется

	<p>Навык 2: Управление операциями ДПАС с ограниченной функциональностью</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценивать последствия развития чрезвычайной или нештатной ситуации.</li> <li>2. Обнаруживать потенциальное ухудшение функциональности ДПАС и/или оборудования, обращая особое внимание на потенциальную потерю связи по линии С2.</li> <li>3. Оценивать последствия ухудшения функциональности операции.</li> <li>4. Предпринимать необходимые действия для обеспечения безопасности лиц, над которыми выполняется полет.</li> <li>5. Следовать предписанным процедурам управления операциями ДПАС в чрезвычайных ситуациях.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы эксплуатации и работы двигателей, систем и приборного оборудования.</li> <li>2. Эксплуатационные ограничения ДПВС соответствующего вида и двигателей.</li> <li>3. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.</li> <li>4. Порядок действий и процедур на случай отказов различных пилотажных приборов.</li> <li>5. Различные типы линий С2, их эксплуатационные характеристики и ограничения.</li> <li>6. Процедуры на случай сбоев в работе линии С2.</li> <li>7. Эксплуатация оборудования ДПАС.</li> <li>8. Использование, ограничения и работоспособность бортового радиоэлектронного и приборного оборудования, необходимых для управления и навигации.</li> <li>9. Принципы и характеристики автономных навигационных систем и навигационных систем с внешним опорным сигналом.</li> <li>10. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийной обстановке.</li> <li>11. Эксплуатационные правила передачи управления и координации.</li> <li>12. Эксплуатационные правила для штатной и нештатной работы линии связи С2.</li> <li>13. Правила ведения связи и фразеология.</li> <li>14. Действия при отказе связи.</li> </ol>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
<p>Дополнительная трудовая функция 1: Управление экипажем и самоконтроль.</p>	<p>Навык 1: Выполнение функций командира экипажа.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проявлять инициативу при необходимости давая руководящие указания.</li> <li>2. Выполнять предписанные инструкции.</li> <li>3. Уверенно принимать меры в случае их важности для безопасности полетов.</li> <li>4. Распределять обязанности членов экипажа в зависимости от их подготовки, условий и этапа полета, рабочей нагрузки и степени участия вовлеченного персонала.</li> <li>5. Привлекать других сотрудников к планированию, распределяя виды деятельности справедливо и в соответствии со способностями каждого.</li> <li>6. Реагировать на конфликты и разногласия, конструктивно разрешая их.</li> <li>7. Проводить самооценку эффективности действий.</li> </ol>

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.</li> <li>2. Предписанные функции членов экипажа, вовлеченного персонала и их взаимосвязь.</li> <li>3. Полетная миссия и обязанности членов экипажа, включая необходимый вовлекаемый персонал, на этапах полета.</li> <li>4. Принципы управления ресурсами (возможностями) членов экипажа.</li> <li>5. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.</li> <li>6. Общие знания о человеческом факторе.</li> <li>7. Эксплуатационные правила передачи управления и координации.</li> <li>8. Основы конфликтологии.</li> <li>9. Требования программ подготовки членов экипажа.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	<p>Навык 2: Уравновешивание руководящей роли и самоконтроль.</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осознавать осуществляемые задачи и цели команды.</li> <li>2. Создавать атмосферу открытого общения, поощряя участие членов команды.</li> <li>3. Признавать ошибки и брать на себя ответственность за качество своей работы, обнаруживая и устраняя собственные ошибки.</li> <li>4. Предвидеть потребности других членов коллектива надлежащим образом реагируя на них.</li> <li>5. Сообщать о соответствующих проблемах и намерениях.</li> <li>6. Конструктивно передавать и получать информацию по каналам обратной связи.</li> <li>7. Выражать сочувствие, проявлять уважение и терпимость в отношении других людей.</li> <li>8. Реагировать на конфликты и разногласия, конструктивно разрешая их.</li> <li>9. Проводить самооценку эффективности действий.</li> </ol>
		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возможности и ограничения человека.</li> <li>2. Общие знания о человеческом факторе.</li> <li>3. Методы эффективного взаимодействия (коммуникации).</li> <li>4. Требования и практика проведения инструктажей по безопасности полетов для членов внешнего летного экипажа.</li> <li>5. Эксплуатационные правила передачи управления и координации.</li> <li>6. Применение методов КУО в эксплуатационной обстановке.</li> <li>7. Методика проведения разбора полетов (дебрифинг).</li> <li>8. Принципы управления ресурсами экипажа.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	<p>Коммуникативность Доброжелательность Профессионализм Исполнительность Аккуратность Ответственность Внимательность к деталям Мотивированность</p>	

Список технических регламентов и национальных стандартов:	1. Приказ исполняющего обязанности Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31 декабря 2020 года № 706 "Об утверждении Правил использования беспилотных авиационных систем в воздушном пространстве РК". 2. Приложение 1 к Конвенции "О Международной гражданской авиации", "Выдача свидетельств авиационному персоналу". 3. Приложение 6 к Конвенции "О Международной гражданской авиации", Эксплуатация воздушных судов, Часть IV. "Международные полеты. Дистанционно пилотируемые авиационные системы". 4. Документ Международной организации гражданской авиации (ИКАО) 9868 PANS-TRG, "Подготовка персонала". 5. Документ Международной организации гражданской авиации (ИКАО) 9683, "Руководство по обучению в области человеческого фактора". 6. Документ Международной организации гражданской авиации (ИКАО) 10019. "Руководство по дистанционно пилотируемым авиационным системам (ДПАС)".		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	7	Руководители (управляющие) специализированных воздушных транспортных подразделений	
	6	Внешний пилот-экзаменатор	
18. Карточка профессии «Техник по дистанционно-пилотируемым летательным аппаратам»:			
Код группы:	3115-4		
Код наименования занятия:	3115-4-019		
Наименование профессии:	Техник по дистанционно-пилотируемым летательным аппаратам		
Уровень квалификации по ОРК:	4		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:			
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: ТиПО (специалист среднего звена)	Специальность: Техническое обслуживание и ремонт воздушного судна	Квалификация:
Требования к опыту работы:	Профессиональная подготовка, определенная для получения допуска к эксплуатации авиационной техники ДПАС и(или) свидетельства специалистов по техническому обслуживанию воздушных судов, признанных или выданных в соответствии с Правилами выдачи и продления срока действия свидетельств авиационного персонала, утвержденных приказом Министра транспорта и коммуникаций РК от 26 сентября 2013 года № 750.		
Связь с неформальным и информальным образованием:			
Другие возможные наименования профессии:	3115-4-019 - Техник по дистанционно-пилотируемым летательным аппаратам 3115-4-011 - Техник (механик) авиационный по эксплуатации авиационного оборудования 3115-4-012 - Техник (механик) авиационный по эксплуатации воздушных судов (систем воздушных судов) 3115-4-013 - Техник авиационный 3115-4-020 - Техник по полетным данным 3115-4-021 - Техник по специальным применениям авиации		
Основная цель деятельности:	Выполнение работ, обеспечивающих требуемый уровень технической исправности, летной годности и способности к осуществлению миссии БАС и(или) ДПАС с одним или несколькими БВС.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Оперативное и периодическое техническое обслуживание беспилотного воздушного судна, кроме проведения текущего ремонта. 2. Текущий ремонт беспилотного воздушного судна. 3. Техническое обслуживание станции внешнего пилота (оператора) и других компонентов беспилотной авиационной системы и(или) дистанционно пилотируемой авиационной системы, кроме проведения текущего ремонта. 4. Текущий ремонт станции внешнего пилота (оператора) и(или) дистанционно пилотируемой авиационной системы и других компонентов.	

	Дополнительные трудовые функции:	
Трудовая функция 1: Оперативное и периодическое техническое обслуживание беспилотного воздушного судна, кроме проведения текущего ремонта.	Навык 1: Выполнение регламентных работ на БВС.	Умения:  1. Применять правила технической эксплуатации и технического обслуживания приборов, средств связи и электрооборудования. 2. Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем и(или) дистанционно пилотируемых авиационных систем. 3. Осматривать, заменять и заряжать аккумуляторные батареи. 4. Осуществлять заправку, дозаправку топливом, специальными жидкостями, газами. 5. Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и агрегаты.
		Знания:  1. Конструкция беспилотной авиационной системы (дистанционно пилотируемой авиационной системы), деталей, агрегатов, узлов, силовых установок (двигателей). 2. Способы обнаружения и устранения неисправностей при осмотре основных частей конструкции, деталей и узлов. 3. Способы обнаружения и устранения неисправностей при осмотре аккумуляторных батарей. 4. Руководство по эксплуатации. 5. Виды, конструкция, назначение и правила использования слесарно-монтажных инструментов и приспособлений при техническом обслуживании. 6. Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания и порядок их выполнения. 7. Требования безопасности при работе с топливом, сжатыми газами и источниками тока. 8. Классификация неисправностей и отказов, методы их обнаружения и устранения. 9. Характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов, применяемых при эксплуатации. 10. Требования охраны труда и техники безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 2: Проверка станции внешнего пилота (оператора) и средств связи беспилотного воздушного судна.	Умения:  1. Применять правила технической эксплуатации и технического обслуживания приборов, средств связи и электрооборудования. 2. Пользоваться контрольно-проверочной аппаратурой. 3. Устранять неисправности станции внешнего пилота (оператора) и средств связи. 4. Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем и(или) дистанционно пилотируемых авиационных систем. 5. Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и агрегаты.

	<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструкция беспилотной авиационной системы (дистанционно пилотируемой авиационной системы).</li> <li>2. Правила технической эксплуатации и технического обслуживания пультов и(или) станций дистанционного управления и средств связи.</li> <li>3. Способы обнаружения и устранения неисправностей при осмотре основных деталей и узлов.</li> <li>4. Руководство по эксплуатации.</li> <li>5. Виды, конструкция, назначение и правила использования слесарно-монтажных инструментов и приспособлений при техническом обслуживании.</li> <li>6. Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания и порядок их выполнения.</li> <li>7. Классификация неисправностей и отказов, методы их обнаружения и устранения.</li> <li>8. Требования охраны труда и техники безопасности.</li> </ol>
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Навык 3: Осмотр, проверка и калибровка подвеса (полезной нагрузки).	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применять правила технической эксплуатации и технического обслуживания приборов, средств связи и электрооборудования.</li> <li>2. Пользоваться контрольно-проверочной аппаратурой.</li> <li>3. Устранять неисправности подвеса (полезной нагрузки).</li> <li>4. Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и агрегаты.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструкция беспилотной авиационной системы (дистанционно пилотируемой авиационной системы), деталей, агрегатов, узлов, силовых установок (двигателей).</li> <li>2. Конструкция подвеса, навесного оборудования (полезной нагрузки) и персонализированных систем.</li> <li>3. Правила технической эксплуатации, регламенты и технологии обслуживания систем функциональной полезной нагрузки.</li> <li>4. Способы обнаружения и устранения неисправностей при осмотре основных деталей и узлов.</li> <li>5. Способы обнаружения и устранения неисправностей при осмотре основных частей конструкции.</li> <li>6. Руководство по эксплуатации.</li> <li>7. Виды, конструкция, назначение и правила использования слесарно-монтажных инструментов и приспособлений при техническом обслуживании.</li> <li>8. Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания и порядок их выполнения.</li> <li>9. Требования охраны труда и техники безопасности.</li> </ol>
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Навык 4: Ведение документации.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применять правила технической эксплуатации и технического обслуживания приборов, средств связи и электрооборудования.</li> <li>2. Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем и(или) дистанционно пилотируемых авиационных систем.</li> <li>3. Регистрировать информацию в соответствии с последовательностью выполняемого регламента ТО.</li> <li>4. Вносить записи в документацию по техническому обслуживанию и ремонту.</li> </ol>

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструкция беспилотной авиационной системы (дистанционно пилотируемой авиационной системы), деталей, агрегатов, узлов, силовых установок (двигателей).</li> <li>2. Документы, регламентирующие эксплуатацию, хранение, ремонт и организацию работы инженерно-технической службы.</li> <li>3. Руководство по эксплуатации.</li> <li>4. Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания и порядок их выполнения.</li> <li>5. Правила ведения и оформления технической документации.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 2: Текущий ремонт беспилотного воздушного судна.	Навык 1: Выполнение внешнего осмотра, проверка технического состояния, замена деталей, узлов и комплектующих.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Читать и применять техническую документацию по ремонту.</li> <li>2. Устранять повреждения, возникающие при падении либо столкновении с препятствием.</li> <li>3. Определять необходимость замены деталей, узлов и комплектующих.</li> <li>4. Осуществлять работы по демонтажу и монтажу деталей, узлов и комплектующих при их замене в случае износа.</li> <li>5. Использовать необходимые для работы инструменты, агрегаты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила технической эксплуатации, регламенты и технологии обслуживания систем и функциональной полезной нагрузки.</li> <li>2. Конструкция системы в целом, включая узлы, агрегаты и устройства.</li> <li>3. Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания и порядок их выполнения.</li> <li>4. Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта.</li> <li>5. Требования охраны труда и техники безопасности.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 2: Ремонт незащищенных деталей, повреждений крыла, лопастей и их креплений.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Читать и применять техническую документацию по ремонту.</li> <li>2. Устранять повреждения незащищенных деталей, крыла, пропеллеров и их креплений.</li> <li>3. Определять необходимость замены деталей, узлов и комплектующих.</li> <li>4. Использовать слесарно-монтажные инструменты и приспособления при замене деталей, узлов, комплектующих, а также ремонте повреждений, возникающих при падении либо столкновении с препятствием, повреждений крыла, пропеллеров и их креплений.</li> <li>5. Использовать необходимые для работы инструменты, агрегаты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру.</li> </ol>

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила технической эксплуатации, регламенты и технологии обслуживания систем и функциональной полезной нагрузки.</li> <li>2. Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания и порядок их выполнения.</li> <li>3. Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта.</li> <li>4. Требования охраны труда и техники безопасности.</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 3: Ведение технической документации.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять виды работ в соответствии с заданием на ремонтные работы.</li> <li>2. Заполнять ремонтные ведомости согласно выполненным работам.</li> <li>3. Вносить записи в паспорт изделия.</li> <li>4. Применять инструменты электронного документирования информации о проведенном ремонте.</li> </ol> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила технической эксплуатации, регламенты и технологии обслуживания систем и функциональной полезной нагрузки.</li> <li>2. Конструкция системы в целом, включая узлы, агрегаты и устройства.</li> <li>3. Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания и порядок их выполнения.</li> <li>4. Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта.</li> <li>5. Требования охраны труда и техники безопасности.</li> <li>6. Виды и формы документации по ремонту БАС (ДПАС).</li> </ol>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 3: Техническое обслуживание станции внешнего пилота (оператора) и других компонентов беспилотной авиационной системы и(или) дистанционно пилотируемой авиационной системы, кроме проведения текущего ремонта.	Навык 1: Проверка и обновление программного обеспечения станции внешнего пилота (оператора), системы дистанционного управления (пилотирования) и других компонентов.	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загружать и устанавливать обновление программных приложений станции внешнего пилота (оператора), системы дистанционного управления (пилотирования) и других компонентов.</li> <li>2. Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру.</li> </ol>
		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Руководство (инструкция) по эксплуатации станции внешнего пилота, системы дистанционного управления (пилотирования) и других компонентов.</li> <li>2. Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания и порядок их выполнения.</li> <li>3. Классификация неисправностей и отказов, методы их обнаружения и устранения.</li> <li>4. Требования охраны труда и техники безопасности.</li> </ol>
		Возможность признания навыка:

	<p><b>Навык 2:</b> Калибровка инерциальной навигационной системы и компаса, проверка и обслуживание средств связи и других компонентов.</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настраивать средства связи в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.</li> <li>2. Обнаруживать отклонения от нормы в работе и настраивать инерциальную навигационную систему в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.</li> <li>3. Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру.</li> </ol> <p><b>Знания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Руководство (инструкция) по эксплуатации БАС (ДПАС) и дополнительных модулей.</li> <li>2. Перечень и содержание калибровки и настроек, и порядок их выполнения.</li> <li>3. Классификация неисправностей и отказов, их идентификация и устранения.</li> <li>4. Требования охраны труда и техники безопасности.</li> </ol>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
<p><b>Трудовая функция 4:</b> Текущий ремонт станции внешнего пилота (оператора) и(или) дистанционно пилотируемой авиационной системы и других компонентов.</p>	<p><b>Навык 1:</b> Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния станции внешнего пилота (оператора), системы дистанционного управления (пилотирования) и других компонентов.</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Читать и применять техническую документацию по ремонту станции внешнего пилота (оператора), системы дистанционного управления (пилотирования) и других компонентов.</li> <li>2. Устранять повреждения, возникающие при механическом воздействии на станцию внешнего пилота (оператора), систему дистанционного управления (пилотирования) и другие компоненты.</li> <li>3. Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру.</li> </ol> <p><b>Знания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила замены деталей, узлов и комплектующих станции (пульта) внешнего пилота (оператора), системы дистанционного управления (пилотирования) и других компонентов.</li> <li>2. Сведения о конструкции станции (пульта) внешнего пилота (оператора), системы дистанционного управления (пилотирования) и других компонентов.</li> <li>3. Требования охраны труда и техники безопасности.</li> </ol>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
	<p><b>Навык 2:</b> Замена деталей, узлов, комплектующих и других компонентов в случае их износа, ремонт повреждений, возникающих при механических воздействиях на компоненты и устройства.</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Читать и применять техническую документацию по ремонту станции внешнего пилота (оператора), системы дистанционного управления (пилотирования) и других компонентов.</li> <li>2. Определять необходимость замены деталей, узлов и комплектующих станции внешнего пилота (оператора), системы дистанционного управления (пилотирования) и их компонентов.</li> <li>3. Осуществлять работы по демонтажу и монтажу деталей, узлов и комплектующих при их замене в случае износа.</li> <li>4. Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру.</li> </ol>

		Знания: 1. Правила замены деталей, узлов и комплектующих станции (пульта) внешнего пилота (оператора), системы дистанционного управления (пилотирования) и других компонентов. 2. Перечень и содержание работ по ремонту станции (пульта) внешнего пилота (оператора) и других компонентов, порядок их выполнения. 3. Требования охраны труда и техники безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	Способность работать самостоятельно и в команде Направленность на результат Внимательность к деталям Ответственность Исполнительность Аккуратность Профессионализм Коммуникабельность Доброжелательность Мотивированность	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	1. Приказ Министра транспорта и коммуникаций РК от 28 сентября 2013 года № 764 "Об утверждении Типовых программ профессиональной подготовки авиационного персонала, участвующего в обеспечении безопасности полетов". 2. Приказ исполняющего обязанности Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31 декабря 2020 года № 706 "Об утверждении Правил использования беспилотных авиационных систем в воздушном пространстве РК". 3. Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 апреля 2015 года № 551 "Об утверждении Правил технической эксплуатации и ремонта гражданских воздушных судов РК". 4. Документ Международной организации гражданской авиации (ИКАО) 10019. "Руководство по дистанционно пилотируемым авиационным системам (ДПАС)".	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	6	Инженер по техническому обслуживанию

#### Глава 4. Технические данные профессионального стандарта

19. Наименование государственного органа:

Министерство транспорта Республики Казахстан

Исполнитель:

Мырзагалиев Ербакыт Орынгалиевич, +7 (717) 257 21 91, e.myrzagaliev@transport.gov.kz

20. Организации (предприятия) участвующие в разработке:

АО «Академия гражданской авиации»

Руководитель проекта:

Жакупов Кайрат Болатович

E-mail: k.zhakupov@agakaz.kz

Номер телефона: +7 (701) 158 54 52

Исполнители:

Кучкаров Бахтияр Кадиржонович, +7 (777) 250 66 34, k.bakhtiyar@agakaz.kz

21. Отраслевой совет по профессиональным квалификациям: 08.11.2024 г.

22. Национальный орган по профессиональным квалификациям: 29.10.2024 г.

23. Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен»: 04.12.2024 г.

24. Номер версии и год выпуска: версия 1, 2024 г.

25. Дата ориентировочного пересмотра: 31.12.2027 г.