|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«ВНЕШНЕЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ»

2024 г.

**Наименование компетенции**: «Внешнее пилотирование и эксплуатация беспилотных воздушных судов»

**Формат участия в соревновании**: командный

**Описание компетенции**.

Бурный темп развития технологий отмечается в различных областях, и одной из таких сфер является беспилотная авиация. Стремительный рост объясняется многофункциональностью беспилотных авиационных систем (БАС): они в равной степени эффективно применяются как для военных, так и для гражданских целей. Востребованность беспилотных воздушных судов в проведении оперативно-тактических разведок не уступает активному их использованию в решении прикладных задач в сфере цифрового картографирования местности, энергетике, кадастре, инженерно-геодезических изысканиях и поисках полезных ископаемых, сельского и дорожного хозяйства и тд.

Индустрия беспилотной авиации – сквозная, и объединяет большое количество актуальных и современных компетенций. В свою очередь, на рынке труда по-прежнему появляются новые направления и профессии, связанные с беспилотной авиацией, а специалисты, обладающие соответствующими знаниями и навыками, становятся все более востребованными как в разработке, так и в эксплуатации БАС.

Внешний пилот (оператор БАС) – специалист, способный организовывать и осуществлять эксплуатацию различных типов беспилотных авиационных систем, а также способный выполнять в полном соответствии с действующими требованиями нормативно-правовых и нормативно-технических документов типовые авиационные работы согласно Приказу Минтранса России от 19.11.2020 N 494 (ФАП 494):

* авиационно-химические работы;
* воздушные съемки;
* лесоавиационные работы;
* строительно-монтажные и погрузочно-разгрузочные работы;
* работы с целью оказания медицинской помощи;

летные проверки наземных средств радиотехнического обеспечения полетов авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации;

* поисково-спасательные и аварийно-спасательные работы;
* транспортно-связные работы;
* аэровизуальные полеты.

Компании, специализирующиеся на выполнении авиационных работ с помощью БАС, не ограничиваются одним типом задач, а предлагают спектр услуг. Таким образом, наиболее востребованными на рынке труда являются специалисты, способные выполнять любую возможную работу на эксплуатируемой технике.

В рамках данной компетенции важными для специалиста являются освоение профессиональной беспилотной авиационной техники и цифровых фотограмметрических технологий, а также технологий, необходимых для выполнения наиболее востребованных авиационных работ на рынке услуг Российской Федерации. Освоение этих технологий является основой при подготовке мультифункциональных и конкурентоспособных специалистов в области дистанционного зондирования Земли в интересах топливно- энергетического комплекса, строительства, сельского и лесного хозяйства, геологоразведки, экологического мониторинга, транспортной инфраструктуры и ЖКХ.

**Нормативные правовые акты**

Поскольку Описание компетенции содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей компетенции, его необходимо использовать на основании следующих документов:

* ФГОС СПО.

25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2016 г. № 1549.

* Профессиональный стандарт;

«Специалист по летной эксплуатации беспилотных авиационных систем (внешний пилот) в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными судами максимальной взлетной массой более 30 кг» от 27 апреля 2023 г. № 358н.

* Квалификационные характеристики (профессиограмма)

Внешний пилот (оператор БАС) – специалист, способный организовывать и осуществлять эксплуатацию различных типов беспилотных авиационных систем в любых условиях, а также способный выполнять типовые авиационные работы. Поскольку требования к компетенциям такого специалиста возрастают, он должен быть подготовлен, как физически, так и психологически, в том числе обладать высоким уровнем стрессоустойчивости. В виду высокой ответственности, как за безопасное выполнение авиационных работ, так и качество полученных результатов специалист должен обладать универсальными навыками работы, как с беспилотной авиационной системой, так и обработкой информации, полученной с помощью такой системы.

Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции:

* Осуществлять взаимодействие со службами организации воздушным движением при организации и выполнении авиационных работ на различных типах беспилотных воздушных судов;
* Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем различного типа в производственных условиях;
* Организовать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем различного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов, и их функциональных систем;
* Осуществлять обработку данных, полученных при использовании различных типов беспилотных воздушных судов;
* Осуществлять ряд мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности беспилотных воздушных судов различного типа, наземной станции управления, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;
* Вести учёт срока службы, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов различного типа.

Поскольку внешний пилот (оператор БАС) – это специалист, решающий широкий спектр задач в том числе в труднодоступных и удаленных местах, кроме отличной физической формы, претендент должен обладать следующими качествами:

* дисциплинированность;
* ответственность;
* аналитический склад ума;
* умение быстро принимать взвешенные решения;
* хорошая память, внимательность к деталям;
* способность длительной концентрации;
* умение работать в команде.
* ГОСТы:
* ГОСТ Р 57258-2016 — Системы беспилотные авиационные. Термины и определения;
* ГОСТ Р 59517-2021 — Беспилотные авиационные системы. Классификация и категоризация;
* ГОСТ Р 59519-2021 — Беспилотные авиационные системы. Компоненты беспилотных авиационных систем. Спецификация и общие технические требования
* ГОСТ Р 56122-2014 — Воздушный транспорт. Беспилотные авиационные системы. Общие требования;
* [ГОСТ Р 70078-2022 Программно-аппаратный комплекс аэрофототопографической съемки с использованием беспилотного воздушного судна. Технические требования](https://storage.yandexcloud.net/download.geoscan.aero/site-files/documents/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%20%D0%A0%2070078-2022%20%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE-%D0%B0%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%20%D0%B0%D1%8D%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D1%81%D1%8A%D0%B5%D0%BC%D0%BA%D0%B8%20%D1%81%20%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%D0%BC%20%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%BD%D0%B0.%20%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F.pdf)
* ГОСТ Р 59328-2021 — Аэрофотосъемка топографическая. Технические требования;
* ГОСТ Р 59562-2021 — Съемка аэрофототопографическая. Технические требования;
* ГОСТ Р 58854-2020 — Фотограмметрия. Требования к созданию ориентированных аэроснимков для построения стереомоделей застроенных территорий.
* СанПин:
* Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПин 2.2.3.1384-03
* В компетенции используются следующие нормативные правовые документы:
* Федеральный закон Российской Федерации от 19.03.1997 № 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации»;
* Постановление Правительства РФ от 11.03.2010 N 138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации»;
* Постановление Правительства РФ от 25 мая 2019 г. N 658 "Об утверждении Правил государственного учета беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой от 0,15 килограмма до 30 килограммов, ввезенных в Российскую Федерацию или произведенных в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями);
* Приказ Минтранса России от 27.06.2011 N 171 «Об утверждении Инструкции по разработке, установлению, введению и снятию временного и местного режимов, а также кратковременных ограничений»;
* Приказ Минтранса России от 24.01.2013 N 13 (ред. от 25.12.2018) «Об утверждении Табеля сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации»;
* Приказ Минтранса РФ от 16 января 2012 г. N 6 «Об утверждении Федеральных авиационных правил" Организация планирования использования воздушного пространства Российской Федерации»;
* Приказ Минтранса России от 09.03.2016 N 47 (ред. от 09.07.2018) «Об установлении зон ограничения полетов»;
* Федеральный закон Российской Федерации от 21.07.1993 N 5485-1 «О государственной тайне»;
* «Инструкция по определению и обеспечению секретности топографо-геодезических, картографических, гравиметрических, аэросъемочных материалов и материалов космических съемок на территории СССР» (СТГМ-90);
* «Дополнения к Инструкции «Об особенностях производства аэросъемочных работ в районах особо важных или особорежимных промышленных и режимных военных объектов» (ПАРО-90);
* Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, выполняющим авиационные работы, включенные в перечень авиационных работ, предусматривающих получение документы, подтверждающего соответствие требованиям федеральных авиационных правил юридического лица, индивидуального предпринимателя. Форма и порядок выдачи документа (сертификата эксплуатанта), подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил. Порядок приостановления действия, введения ограничений в действие и аннулирование сертификата эксплуатанта, утвержденных приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 19 ноября 2020 г. № 494;
* Циркуляр 328 ИКАО. Беспилотные авиационные системы (БАС);
* "Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации" (утв. приказом Минтранса РФ от 31 июля 2009 г. N 128);
* «Руководство по дистанционно пилотируемым авиационным системам (ДПАС)», Циркуляр ИКАО №10019.

Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции **о**пределяется профессиональной областью специалиста и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту*. (ФГОС,ПС,…..)*

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Виды деятельности/трудовые функции** |
| 1 | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа. |
| 2 | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного/мультироторного типа. |
| 3 | Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов. |
| 4 | Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. |
| 5 | Управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее |
| 6 | Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. |
| 7 | Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. |
| 8 | Обработка данных дистанционного зондирования Земли, полученных с беспилотных воздушных судов, с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. |