

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СОЮЗ ЭНЕРГЕТИКОВ ПОВОЛЖЬЯ»

УТВЕРЖДЕНО
Педагогическим советом
(протокол от «05» марта 2024 г.
№ 04/2024)

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Союз Энергетиков
Поволжья»



Е.А. Грязина

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО/ДОЛЖНОСТИ
СЛУЖАЩЕГО**

**«Специалист по получению и обработке данных с беспилотных воздушных
судов»**

Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или
несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30
килограммов и менее

Специалист по получению и обработке данных с беспилотных воздушных
судов

17.071 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем,
включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с
максимальной взлетной массой 30 кг и менее

Тольятти, 2024

Разработчик(и) (составитель(и)):

1. Лыткин А.И., заместитель генерального директора по научной деятельности, ООО "Союз Энергетиков Поволжья"

2. Капарова А.В., методолог, автономная некоммерческая организация «Центр опережающей профессиональной переподготовки Самарской области»

Программа согласована (работодатель-партнер)



Логунов С.А., Директор, ГБУ СО «Самаралес»

(подпись) МП

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....	
1.1 Общие положения	
1.2 Цель освоения и характеристика новой квалификации	
1.3 Планируемые результаты обучения.....	
1.4 Учебно-тематический план	
1.5 Календарный учебный график.....	
1.6 Рабочие программы дисциплин (модулей, разделов)	
1.7 Организационно-педагогические условия	
1.8 Формы аттестации.....	
2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	
2.1 Текущий контроль.....	
2.2 Промежуточная аттестация.....	
2.3 Итоговая аттестация	

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Общие положения

Программа профессиональной подготовки разработана ООО «СЭП».

Настоящая программа определяет объем и содержание обучения по профессии рабочего/должности служащего, планируемые результаты освоения программы, условия образовательной деятельности.

1.1.1 Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативные правовые основания для разработки программы профессиональной подготовки «Специалист по получению и обработке данных с беспилотных воздушных судов» (далее – программа) составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024);
- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59784);
- Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 сентября 2022 г. № 526н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее";
- Постановление Госстандарта РФ от 26.12.1994 N 367 (ред. от 19.06.2012) <О принятии и введении в действие Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-

- 94> (вместе с "ОК 016-94. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов") (дата введения 01.01.1996);
- "Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих";
 - Приказ Минтруда России от 12.04.2013 N 148н "Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2013 N 28534);
 - Приказ Минтруда России от 29.09.2014 N 667н (ред. от 09.03.2017) "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.11.2014 N 34779);
 - Воздушный кодекс Российской Федерации;
 - Постановление Правительства Российской Федерации от 11.03.2010 г. № 138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации»;
 - Профессиональный стандарт 17.071 «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее» (утвержден приказом Минтруда России от 05 августа 2018 г. № 447н);
 - Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 сентября 2022 г. № 526н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее";
 - профессиональный стандарт «Администратор баз данных» (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 года, регистрационный N 34846);

- Приказ Минтруда России от 27.04.2023 N 408н "Об утверждении профессионального стандарта "Администратор баз данных" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2023 N 73609);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1549 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»;
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 18 июня 2024 г. №415 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, в целях реализации пилотного проекта по созданию системы непрерывной подготовки специалистов в сфере разработки и производства беспилотных авиационных систем и (или) их элементов, а также в сфере эксплуатации беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, и контроля за уровнем квалификации указанных специалистов, не включенных в перечень специалистов авиационного персонала гражданской авиации Российской Федерации».

Программа профессиональной подготовки разрабатывалась на основе установленных квалификационных требований (профессиональных стандартов).

1.1.2 Перечень сокращений, используемых в программе

ВПД – вид профессиональной деятельности;

ВД – вид деятельности;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ТД – трудовое действие;

ПрО-практический опыт;

З – знания;

У – умения;

ИА – итоговая аттестация;

КЭ – квалификационный экзамен.

ДОТ – дистанционные образовательные технологии;

1.1.3 Требования к слушателям

а) категория слушателей: отдельные категории граждан в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 февраля 2024 г. N 201 "Об утверждении Положения о реализации мероприятий по организации профессионального обучения и дополнительного профессионального образования отдельных категорий граждан":

- граждане в возрасте 50 лет и старше, граждане предпенсионного возраста;
- граждане, фактически осуществляющие уход за ребенком и находящиеся в отпуске по уходу за ребенком до достижения им возраста 3 лет;
- женщины, не состоящие в трудовых отношениях и имеющие детей дошкольного возраста в возрасте от 0 до 7 лет включительно;
- инвалиды;
- граждане, обратившиеся в органы службы занятости в целях поиска работы;
- безработные граждане, зарегистрированные в органах службы занятости;
- работники, находящиеся под риском увольнения, включая введение режима неполного рабочего времени, простой, временную приостановку работ, предоставление отпусков без сохранения заработной платы, проведение мероприятий по высвобождению работников;

- граждане Украины и лица без гражданства, постоянно проживающие на территории Украины, которые получили удостоверение беженца или свидетельство о предоставлении временного убежища на территории Российской Федерации;
- ветераны боевых действий, принимавшие участие (содействовавшие выполнению задач) в специальной военной операции на территориях Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики и Украины с 24 февраля 2022 г., на территориях Запорожской области и Херсонской области с 30 сентября 2022 г., уволенные с военной службы (службы, работы);
- лица, принимавшие в соответствии с решениями органов публичной власти Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики участие в боевых действиях в составе Вооруженных Сил Донецкой Народной Республики, Народной милиции Луганской Народной Республики, воинских формирований и органов Донецкой Народной Республики и Луганской Народной Республики начиная с 11 мая 2014 г.;
- члены семей лиц, погибших (умерших) при выполнении задач в ходе специальной военной операции (боевых действий), члены семей лиц, умерших после увольнения с военной службы (службы, работы), если смерть таких лиц наступила вследствие увечья (ранения, травмы, контузии) или заболевания, полученного ими при выполнении задач в ходе специальной военной операции (боевых действий);
- молодежь в возрасте до 35 лет включительно, относящаяся к категориям: граждан, которые со дня окончания военной службы по призыву не являются занятыми в соответствии с законодательством о занятости населения в течение 4 месяцев и более; граждан, не имеющих среднего профессионального образования, высшего образования и не обучающихся по образовательным программам среднего профессионального или высшего образования (в случае обучения по основным программам профессионального обучения); граждан, которые со дня выдачи им документа об образовании и (или) о квалификации не являются занятыми в соответствии с законодательством о занятости населения в

течение 4 месяцев и более; граждан, находящихся под риском увольнения (планируемых к увольнению в связи с ликвидацией организации либо прекращением деятельности индивидуальным предпринимателем, сокращением численности или штата работников организации, индивидуального предпринимателя и возможным расторжением трудовых договоров); граждан, завершающих обучение по образовательным программам среднего профессионального или высшего образования в текущем календарном году (за исключением получивших грант на обучение или обучающихся по договорам о целевом обучении), обратившихся в органы службы занятости, для которых отсутствует подходящая работа по получаемой профессии (специальности).

б) требования к уровню обучения/образования: - .

1.1.4 Особенности адаптации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Разработка адаптированной основной программы профессионального обучения для лиц с ОВЗ и/или инвалидностью или обновление уже существующей программы обучения не предусмотрена в связи с отсутствием этой профессии в перечне рекомендуемых согласно Приказу Минтруда России от 04.08.2014 N 515 "Об утверждении методических рекомендаций по перечню рекомендуемых видов трудовой и профессиональной деятельности инвалидов с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности".

1.1.5 Форма обучения: очная или очная с применением дистанционных образовательных технологий.

1.1.6 Трудоемкость освоения: 72 академических часа, включая все виды контактной и самостоятельной работы слушателя.

1.1.7 Период освоения: 18 календарных дней.

1.1.8 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:

Лицам, успешно освоившим программу профессиональной подготовки и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

1.2 Цель освоения и характеристика новой квалификации

1.2.1 Цель освоения

Целью настоящей программы профессиональной подготовки является создание условий для реализации курса, направленного на формирование у слушателя профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности и приобретения новой квалификации по профессии рабочего Специалист по получению и обработке данных с беспилотных воздушных судов.

1.2.2 Квалификационная характеристика программы профессионального обучения

Область профессиональной деятельности: Транспорт

Вид профессиональной деятельности: Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.

Обобщенная трудовая функция, подлежащая освоению: Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров; Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов.

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом: третий.

1.3 Планируемые результаты обучения

Результатами освоения программы профессиональной подготовки являются приобретение слушателями знаний, умений, навыков и формирование

компетенций, необходимых для выполнения трудовых/служебных функций нового вида профессиональной деятельности в рамках полученной квалификации.

Таблица 1 – Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по программе профессиональной подготовки.

Вид деятельности	Код и наименование компетенций	Код и наименование трудовой функции
<p>ВД 1 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</p>	<p>ПК 1.1 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров</p>	<p>А/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее;</p> <p>А/02.3 Управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее;</p> <p>А/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее.</p>
	<p>ПК 1.2 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов</p>	<p>В/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее;</p> <p>В/02.3 Управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее;</p> <p>В/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных</p>

		судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.
ВД 2 Администрирование баз данных	ПК 2.1. Обеспечение функционирования БД	А/01.4 Резервное копирование данных в штатном режиме А/02.4 Восстановление данных А/03.4 Управление доступом к БД А/06.4 Мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования БД

Таблица 2 – Планируемые результаты обучения

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт (при наличии)
ВД 1 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	ПК 1.1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров	З 1.1.1 Знать правила и порядок, установленные воздушным законодательством РФ, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ	У 1.1.1 Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку	В 1.1.1 Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее
ВД 1 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных	ПК 1.1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой	З 1.1.2 Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; порядок получения информации о запретных зонах	У 1.1.2 Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный	В 1.1.2 Ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета беспилотным воздушным судном с максимальной

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт (при наличии)
судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров	и зонах ограничения полетов	комплекс (автопилот) (при наличии) беспилотного воздушного судна	взлетной массой 10 килограммов и менее по маршруту (трассе) с использованием цифровых платформ полетно-информационного обслуживания
ВД 1 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	ПК 1.1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров	З 1.1.3 Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве	У 1.1.3 Составлять полетное задание и план полета	В 1.1.3 Подбор и подготовка стартовой посадочной площадки для летной эксплуатации беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее
ВД 1 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой	ПК 1.1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых	З 1.1.4 Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета беспилотным воздушным судном максимальной	У 1.1.4 Оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотной авиационной системы	В 1.1.4 Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотным воздушным судном с максимальной

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт (при наличии)
30 килограммов и менее	в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениям и, на высоте до 150 метров	взлетной массой до 10 килограммов в ожидаемых условиях эксплуатации		взлетной массой 10 килограммов и менее
		З 1.1.5 Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета	У 1.1.5 Оформлять полетную и техническую документацию	В 1.1.5 Подготовка полетной документации
		З 1.1.6 Порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов	У 1.1.6 Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна	В 1.1.6 Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций
		З 1.1.7 Правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в цифровом виде с использованием специализированных сервисов	У 1.1.7 Осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета одного беспилотного воздушного судна	В 1.1.7 Подготовка программы полета беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна (при наличии) с использованием

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт (при наличии)
				цифровых технологий
		З 1.1.8 Порядок действий при нештатных и аварийных ситуациях	У 1.1.8 Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов	В 1.1.8 Дистанционное управление полетом одного беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее и (или) контроль параметров полета
	ПК 1.2. Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	З 1.2.1 Летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов	У 1.2.1 Читать аэронавигационные материалы	В 1.2.1 Подбор и подготовка картографического материала
З 1.2.2 Порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна		У 1.2.2 Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку	В 1.2.2 Ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета по маршруту (трассе)	
З 1.1.3 Порядок действий при нештатных и аварийных ситуациях		У 1.1.3 Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов	В 1.1.3 Дистанционное управление полетом одного беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее и (или) контроль	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт (при наличии)
				параметров полета
		З 1.1.4 Порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна	У 1.1.4 Устанавливать съемное оборудование на беспилотное воздушное судно, снимать съемное оборудование	В 1.1.4 Обновление программного обеспечения и калибровка беспилотной авиационной системы, включающей в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, с использованием цифровых технологий (при необходимости)
ВД 2 Администрирование баз данных ПК 2.1. Обеспечение функционирования БД	З 2.1. Основные средства резервного копирования данных и их возможности	У 2.1. Работать с устройствами резервного копирования данных и носителями резервных копий	В 2.1. Запуск процедуры резервного копирования данных	З 2.1. Основные средства резервного копирования данных и их возможности
	З 2.2. Основы операционных систем	У 2.2. Проверять восстановимость резервной копии данных	В 2.2. Контроль завершения процедуры резервного копирования данных	З 2.2. Основы операционных систем
	З 2.3. Основные средства контроля целостности данных	У 2.3. Выполнять регламентные процедуры по восстановлению данных	В 2.3. Запуск процедуры восстановления БД	З 2.3. Основные средства контроля целостности данных

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт (при наличии)
	З 2.4. Типовой алгоритм процедуры восстановления данных	У 2.4. Осуществлять проверку корректности восстановленных данных	В 2.4. Контроль завершения процедуры восстановления БД	З 2.4. Типовой алгоритм процедуры восстановления данных
	З 2.5. Методы предотвращения потери данных	У 2.5. Идентифицировать и устранять типичные причины отклонений от штатного режима работы БД	В 2.5. Устранение типичных причин отклонений от штатного режима работы БД	З 2.5. Методы предотвращения потери данных
	З 2.6. Инструментарий для сбора статистики и информации о состоянии данных	У 2.6. Обработать статистические данные, применять методы статистических расчетов	В 2.6. Сбор статистической информации о работе БД	З 2.6. Инструментарий для сбора статистики и информации о состоянии данных
	З 2.7. Технические средства обработки и представления информации	У 2.7. Использовать технические средства обработки и представления информации	В 2.7. Обработка результатов контроля работы программно-аппаратного комплекса и фиксация отклонений от штатного режима работы БД	З 2.7. Технические средства обработки и представления информации
	З 2.1. Основные средства резервного копирования данных и их возможности	У 2.1. Работать с устройствами резервного копирования данных и носителями резервных копий	В 2.1. Запуск процедуры резервного копирования данных	З 2.1. Основные средства резервного копирования данных и их возможности

1.4 Учебно-тематический план

Таблица 2 – Учебный план

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, ак. час			Формы аттестации	
	Итого	Виды занятий, в т.ч.			
		Л	ПЗ, ЛР		
Раздел 1. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	6	4	0	2	
1.1. Региональные меры содействия занятости, в том числе поиска работы	0,5	0,5			
1.2. Актуальная ситуация на региональном рынке труда	0,5	0,5			
1.3. Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей компетенции.	0,5	0,5			
1.4. Типы БПЛА и сфера их применения.	0,5	0,5			
1.5. Экономическая составляющая профессиональной деятельности пилота БПЛА.	1	1			
1.6. Необходимое оборудование для видео фото съемки с БПЛА	2	1		1	
Промежуточная аттестация	1			1	зачет
Раздел 2. Требования охраны труда и техники безопасности	2	1	-	1	-
2.1. Требования охраны труда и техники безопасности	0,5	0,5	-	-	-
2.2. Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	0,5	0,5	-	-	-
Промежуточная аттестация	1			1	зачет
Раздел 3. Погодные и иные риски потери БПЛА.	5	2	2	1	Зачет
3.1. Погодные условия. Ограничения и риски связанные с управлением БПЛА в зависимости от типа.	1	1			
3.2. Риски потери сигнала. Факторы влияющие на дальность прохождения сигнала.	2	0,5	1,5		
3.3. Техногенные причины потери связи и возможности работы БПЛА.	1	0,5	0,5		
Промежуточная аттестация	1			1	зачет
Раздел 4. Фото/видео съемка с БПЛА	7	3	2	2	Зачет
4.1. Возможные типы камер	2	1	-	1	
4.2. Форматы фото и видео файлов. Настройки камеры под различные задачи.	2	1	1		-

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, ак. час			СР	Формы аттестации
	Итого	Виды занятий, в т.ч.			
		Л	ПЗ, ЛР		
4.3. Возможные приемы пилотирования, для улучшения визуализации.	1	0,5	0,5	-	-
4.4. Освещение.	1	0,5	0,5		
Промежуточная аттестация	1			1	Зачет
Раздел 5. Предполетный контроль. Обслуживание. Замена расходных материалов.	11	2	7	2	Зачет
5.1. Аккумуляторы, их эксплуатация и обслуживание	1		1		-
5.2. Предполетный контроль	2		2		
5.3. Заполнение дефектной ведомости	2	1		1	-
5.4. Лопасты и их замена.	1		1		-
5.5. Предполётная подготовка БПЛА	4	1	3		-
Промежуточная аттестация	1			1	Зачет
Раздел 6. Осуществление полета с целью сбора необходимых данных	15	1	12	2	
6.1. Правила согласования полетов в воздушном пространстве.	1,5	0,5	1		
6.2. Органы управления и их настройка	1,5	0,5	1		
6.3. Взлет и посадка в различных условиях.	5		5		
6.4. Сбор данных с помощью БПЛА: фото, видеосъемка с БПЛА / мониторинг местности / сбор картографических, геодезических, тепловизионных и др. данных	6		5	1	
Промежуточная аттестация	1			1	Зачет
Раздел 7. Аналитика данных, полученных с БПЛА	23	3	12	8	Зачет
7.1. Обзор программного обеспечения и выбор наиболее подходящего для решения конкретных задач	1			1	
7.2. Проверка качества исходных данных	3	1	2		
7.3. Обработка, интерпретация и анализ данных, полученных в результате полета, с использованием специализированного программного обеспечения	11	1	6	4	
7.4. Использование нейросетей для обработки и анализа данных, полученных в результате полета	7	1	4	2	
Промежуточная аттестация	1	-	-	1	Зачет

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, ак. час			Формы аттестации	
	Итого	Виды занятий, в т.ч.			СР
		Л	ПЗ, ЛР		
8. Итоговая аттестация (КЭ)	3	-	3		Квалификацио нный экзамен
8.1. Итоговая аттестация (КЭ)	3	-	3		Квалификацио нный экзамен
Всего ак. часов	72	16	38	18	

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Количество дней / ак. час																		Итого
	Д 1	Д 2	Д 3	Д 4	Д 5	Д 6	Д 7	Д 8	Д 9	Д 10	Д 11	Д 12	Д 13	Д 14	Д 15	Д 16	Д 17	Д 18	
4.1. Возможные типы камер				2															2
4.2. Форматы фото и видео файлов. Настройки камеры под различные задачи.				1	1														2
4.3. Возможные приемы пилотирования, для улучшения визуализации.					1														1
4.4. Освещение.					1														1
Промежуточная аттестация					1														1
Раздел 5. Предполетный контроль. Обслуживание. Замена расходных материалов.						4	4	3											11
5.1. Аккумуляторы, их эксплуатация и обслуживание						1													1
5.2. Предполетный контроль						2													2
5.3. Заполнение дефектной ведомости						1	1												2
5.4. Лопасты и их замена.								1											1
5.5. Предполётная подготовка БПЛА								2	2										4
Промежуточная аттестация									1										1
Раздел 6. Осуществление полета с целью сбора необходимых данных									1	4	4	4	2						15
6.1. Правила согласования полетов в воздушном пространстве.									1	0									1,5
6.2. Органы управления и их настройка										1									1,5
6.3. Взлет и посадка в различных условиях.										2	3								5
6.4. Сбор данных с помощью БПЛА: фото, видеосъёмка с БПЛА / мониторинг местности / сбор картографических, геодезических, тепловизионных и др. данных											1	4	1						6
Промежуточная аттестация													1						1
Раздел 7. Аналитика данных, полученных с БПЛА													2	4	4	4	4	5	23
7.1. Обзор программного обеспечения и выбор наиболее подходящего для решения конкретных задач													1						1
7.2. Проверка качества исходных данных													1	2					3
7.3. Обработка, интерпретация и анализ данных, полученных в результате полета, с использованием														2	4	4	1		11

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Количество дней / ак. час																		Итого	
	Д 1	Д 2	Д 3	Д 4	Д 5	Д 6	Д 7	Д 8	Д 9	Д 10	Д 11	Д 12	Д 13	Д 14	Д 15	Д 16	Д 17	Д 18		
специализированного программного обеспечения																				
7.4. Использование нейросетей для обработки и анализа данных, полученных в результате полета																	3	4		
Промежуточная аттестация																		1		
Итоговая аттестация																			3	
Всего ак. часов	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	72

1.6 Рабочие программы дисциплин (модулей, разделов)

Таблица 4 – Рабочая программа дисциплины (модуля, раздела)

Наименование тем	Виды учебных занятий, ак. час		Содержание
Раздел 1. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере			
1.1. Региональные меры содействия занятости, в том числе поиска работы	Л	0,5	Региональные меры содействия занятости.
	ПР	0	-
	СР	0	-
1.2. Актуальная ситуация на региональном рынке труда	Л	0,5	Актуальная ситуация на региональном рынке труда
	ПР	0	-
	СР	0	-
1.3. Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей компетенции.	Л	0,5	Современные технологии в сфере эксплуатации БПЛА
	ПР	0	-
	СР	0	-
1.4. Типы БПЛА и сфера их применения.	Л	0,5	Типы БПЛА и сферы их применения.
	ПР	0	-
	СР	0	-
1.5. Экономическая составляющая профессиональной деятельности пилота БПЛА.	Л	1	Экономическая составляющая профессиональной деятельности пилота БПЛА
	ПР	0	-
	СР	0	-
1.6. Необходимое оборудование для видео фото съемки с БПЛА	Л	1	Обзор необходимого оборудования для видео и фото съемки с БПЛА
	ПР	0	-
	СР	1	Обоснование выбора оборудования для решения конкретных задач видео и фото съемки с БПЛА
Промежуточная аттестация	СР	1	Тестирование по темам раздела
Раздел 2. Требования охраны труда и техники безопасности			
2.1. Требования охраны труда и техники безопасности	Л	0,5	Требования охраны труда и техники

Наименование тем	Виды учебных занятий, ак. час		Содержание
			безопасности при работе с БПЛА
	ПР	0	-
	СР	0	-
2.2. Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	Л	0, 5	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды при работе с БПЛА
	ПР	0	-
	СР	0	-
Промежуточная аттестация	СР	1	Тестирование по темам раздела
Раздел 3. Погодные и иные риски потери БПЛА.			
3.1. Погодные условия. Ограничения и риски связанные с управлением БПЛА в зависимости от типа.	Л	1	Влияние погодных условий на полеты. Ограничения и риски, связанные с управлением БПЛА в зависимости от типа. Минимизация аварийных ситуаций
	ПР	0	-
	СР	0	-
3.2. Риски потери сигнала. Факторы влияющие на дальность прохождения сигнала.	Л	0, 5	Риски потери сигнала. Факторы влияющие на дальность прохождения сигнала.
	ПР	1, 5	Перечислить риски потери сигнала. Перечислить факторы влияющие на дальность прохождения сигнала.
	СР	0	-
3.3. Техногенные причины потери связи и возможности работы БПЛА.	Л	0, 5	Техногенные причины потери связи и возможности работы БПЛА.
	ПР	0, 5	Перечислить причины потери связи, угрозы связанные с потерей сигнала

Наименование тем	Виды учебных занятий, ак. час		Содержание
	СР	0	-
Промежуточная аттестация	СР	1	Тестирование по темам раздела
Раздел 4. Мониторинг			
4.1. Возможные типы камер	Л	1	Изучение возможных типов камер
	ПР	0	-
	СР	1	Обоснование выбора типа камера под решение конкретных задач
4.2. Форматы фото и видео файлов. Настройки камеры под различные задачи.	Л	1	Правила настройки камеры под различные задачи. Форматы фото и видео файлов.
	ПР	1	Настройки камеры под различные задачи. Выбор форматов фото и видео файлов
	СР	0	-
4.3. Возможные приемы пилотирования, для улучшения визуализации.	Л	0, 5	Обзор различных приемов пилотирования, в т.ч. для улучшения визуализации.
	ПР	0, 5	Применение различных приемов пилотирования для улучшения визуализации
	СР	0	-
4.4. Освещение.	Л	0, 5	Важность освещения для съемки с БПЛА
	ПР	0, 5	Осуществление съемки с БПЛА при различном освещении
	СР	0	-
Промежуточная аттестация	СР	1	Тестирование по темам раздела
Раздел 5. Предполетный контроль. Обслуживание. Замена расходных материалов.			
5.1. Аккумуляторы, их эксплуатация и обслуживание	Л	0	-
	ПР	1	Изучение аккумуляторов, правил их

Наименование тем	Виды учебных занятий, ак. час		Содержание
			эксплуатации и обслуживания Установка и замена аккумулятора
	СР	0	-
5.2. Предполетный контроль	Л	0	-
	ПР	2	Правила и порядок осуществления предполетного контроля БПЛА. Осуществление предполетного контроля БПЛА
	СР	0	-
5.3. Заполнение дефектной ведомости	Л	1	Правила заполнения дефектной ведомости
	ПР	0	-
	СР	1	Заполнение дефектной ведомости
5.4. Лопасти и их замена.	Л	0	-
	ПР	1	Строение лопастей, проведение их замены
5.5. Предполётная подготовка БПЛА	Л	1	Правила и порядок предполётной подготовки БПЛА
	ПР	3	Осуществление предполётной подготовки БПЛА
	СР	0	-
Промежуточная аттестация	СР	1	Тестирование по темам раздела
Раздел 6. Осуществление полета с целью сбора необходимых данных			
6.1. Правила согласования полетов в воздушном пространстве.	Л	0, 5	Правила согласования полетов в воздушном пространстве. Изучение нормативно-правовых актов, регулирующих полеты БПЛА

Наименование тем	Виды учебных занятий, ак. час		Содержание
	ПР	1	Перечислить правила согласования полетов в воздушном пространстве. Перечислить основные законодательные нормы, регулирующие полеты БПЛА
6.2. Органы управления и их настройка	Л	0, 5	Изучение органов управления БПЛА и параметров их настройки
	ПР	1	Настройка органов управления БПЛА
6.3. Взлет и посадка в различных условиях.	Л	0	-
	ПР	5	Правила взлета и посадки БПЛА в различных условиях. Осуществление взлета и посадки БПЛА в различных условиях.
	СР	0	-
6.4. Сбор данных с помощью БПЛА: фото, видеосъемка с БПЛА / мониторинг местности / сбор картографических, геодезических, тепловизионных и др. данных	Л	0	-
	ПР	5	Фото, видеосъемка с БПЛА. Мониторинг местности. Сбор картографических, геодезических, тепловизионных и др. данных. Поиск скрытых объектов Сбор картографических, геодезических, тепловизионных и др. данных
	СР	1	Анализ картографических, геодезических, тепловизионных и др. данных
Промежуточная аттестация	СР	1	Тестирование по темам раздела

Наименование тем	Виды учебных занятий, ак. час		Содержание
Раздел 7. Аналитика данных, полученных с БПЛА			
7.1. Обзор программного обеспечения и выбор наиболее подходящего для решения конкретных задач	Л	0	-
	ПР	0	-
	СР	1	Обзор современного программного обеспечения для аналитики данных, полученных с БПЛА Выбор наиболее подходящего программного обеспечения для решения конкретных задач
7.2. Проверка качества исходных данных	Л	1	Параметры проверки качества исходных данных
	ПР	2	Проверка качества исходных данных
	СР	0	-
7.3. Обработка, интерпретация и анализ данных, полученных в результате полета, с использованием специализированного программного обеспечения	Л	1	Основы обработка, интерпретации и анализа данных, полученных с БПЛА
	ПР	6	Обработка, интерпретация и анализ данных, полученных с БПЛА
	СР	4	Обработка, интерпретация и анализ данных, полученных с БПЛА
7.4. Использование нейросетей для обработки и анализа данных, полученных в результате полета	Л	1	Обзор современных нейросетей, применимых к анализу данных, полученных с БПЛА
	ПР	4	Обработка и анализ данных с использованием нейросетей
	СР	2	Обработка и анализ данных с использованием нейросетей
Промежуточная аттестация	СР	1	Тестирование по темам раздела
8. Итоговая аттестация			

Наименование тем	Виды учебных занятий, ак. час		Содержание
	Л	0	
8.1. Итоговая аттестация	Л	0	-
	ПР	3	Квалификационный экзамен: 1) Теоретическая часть; 2) Практическая часть (Выполнение экзаменационного практического задания)
	СР	0	-

1.7 Организационно-педагогические условия

Реализация программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данное направление деятельности.

1.7.1 Требования к квалификации педагогических кадров

К реализации программы привлекаются лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование и отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

1.7.2 Требования к материально-техническому обеспечению

Материально-техническое обеспечение (далее – МТО) необходимо для проведения всех видов учебных занятий и аттестации, предусмотренных учебным планом по программе, и соответствует действующим санитарным и гигиеническим нормам и правилам.

МТО содержит специальные помещения: учебные аудитории для проведения лекций, практических (семинарских) занятий, лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, итоговой аттестации (в соответствии

с утвержденным расписанием учебных занятий). Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью, оборудованием, расходными материалами, программным обеспечением, техническими средствами обучения и иными средствами, служащими для представления учебной информации слушателям.

При реализации программы с использованием дистанционных образовательных технологий и (или) электронного обучения образовательная организация обеспечивает функционирование информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающую освоение слушателями образовательных программ полностью или частично независимо от места нахождения слушателей: каналы связи, компьютерное оборудование, периферийное оборудование, программное обеспечение.

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК
<p>ВД 1 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</p>	<p>ПК.1.1 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров</p>	<p>Персональный компьютер с выходом в интернет; Веб-камера; Микрофон или гарнитура; Акустические колонки; Microsoft Windows; Microsoft Office 2019 или аналог; Платформы для видео- и аудиоконференцсвязи; Квадрокоптер DJI Mini 2 (или аналог); Пульт для управления квадрокоптером DJI Mini 2 (или аналог); ПО Skype IT (или аналог).</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК
ВД 1 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	ПК.1.2 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	Персональный компьютер с выходом в интернет; Веб-камера; Микрофон или гарнитура; Акустические колонки; Microsoft Windows; Microsoft Office 2019 или аналог; Платформы для видео- и аудиоконференцсвязи; Квадрокоптер DJI Mini 2 (или аналог); Пульт для управления квадрокоптером DJI Mini 2 (или аналог); ПО Skyeer IT (или аналог).
ВД 2 Администрирование баз данных	ПК 2.1. Обеспечение функционирования БД	Персональный компьютер с выходом в интернет; Веб-камера; Микрофон или гарнитура; Акустические колонки; Microsoft Windows; Microsoft Office 2019 или аналог; Платформы для видео- и аудиоконференцсвязи; Квадрокоптер DJI Mini 2 (или аналог); Пульт для управления квадрокоптером DJI Mini 2 (или аналог); ПО Skyeer IT (или аналог).

1.7.3 Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению

Для реализации программы используются учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы.

Таблица 5 – Учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы

1. Нормативные правовые акты, иная документация
1.1 Воздушный кодекс Российской Федерации

1.2 Постановление Правительства Российской Федерации от 11.03.2010 г. № 138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации»
1.3 Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 09.03.2016 № 47 "Об установлении зон ограничения полетов"
1.4 Приказ Министерства транспорта РФ от 09.03.2016 N 48 "Об установлении запретных зон"
2. Основная литература
2.1 Моисеев В.С. Основы теории эффективного применения беспилотных летательных аппаратов, Казань, 2015г.
2.2 Курбонов, Р. К. Рекомендации по предполетной подготовке БПЛА / Р. К, Курбонов, О. М. Захарова // Электротехнологии и электрооборудование в АПК. – 2020. - № 1 (38). – С. 93-98.
2.3 Бородина Е.А., Даценко Н.В., Никитин Б.Е., Мачтаков С.Г., Хромых Е.А. Проектирование баз данных. Учебное пособие для подготовки обучающихся по направлениям 09.03.02 - «Информационные системы и технологии», 09.03.03 «Прикладная информатика» / Воронеж, 2023.
3. Дополнительная литература
3.1 Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В. А. Крамарь, А. Н. Володин, Е. В. Евтушенко, В. П. Макогон, А. И. Харланов. — Москва : ИНФРАМ, 2021. — 180 с. — (Научная мысль).
3.2 Мячкина, Н. Область применения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в современном мире / Н. Мячкина // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В. Г. Шухова: сборник трудов конференции 01-20 мая. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, 2017. – С. 4736 – 4739.
3.3. Обзор современных достижений в фотограмметрии и аэрофотосъемке / И. А. Хабарова, Д. А. Хабаров, И. Д. Яворская, И. Н. Иванов // Международный журнал прикладных наук и технологий INTEGRAL – 2019. - № 4 - 2. – С. 2.
4. Интернет-ресурсы
4.1 https://www.garant.ru/
4.2 https://www.consultant.ru/
5. Электронно-библиотечная система
5.1 Электронная библиотечная система «ЮРАЙТ» (https://urait.ru/)

1.7.4 Общие требования к организации учебного процесса

Общие требования к организации учебного процесса определяются локальными нормативными актами образовательной организации.

1.7.5 Сетевая форма обучения

Программа не предусматривает сетевую форму реализации.

1.8 Формы аттестации

Оценка качества освоения программы осуществляется в форме текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям, разделам) и итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена слушателей по программе.

1.8.1 Текущий контроль успеваемости

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

1.8.2 Промежуточная аттестация

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

1.8.3 Итоговая аттестация

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки слушателей. Итоговая аттестация является обязательной для слушателей.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план программы.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессиональной подготовки и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий).

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению

квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Практическая квалификационная работа заключается в выполнении комплексного практического задания, в том числе в форме демонстрационного экзамена, в условиях, которые приближают оценочные процедуры к профессиональной деятельности.

В теоретическую часть задания включаются вопросы, позволяющие оценить наличие у слушателя знаний производственных процессов, положений, инструкций и других материалов, требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ, охране труда, рациональной организации труда на рабочем месте, а также готовности слушателя применять имеющиеся знания в профессиональной деятельности.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы обеспечивают проверку достижения планируемых результатов обучения по программе и используются в процедуре текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации.

2.1. Текущий контроль

Текущий контроль знаний проводится в формах, предусмотренных учебным планом.

Текущий контроль успеваемости осуществляется педагогическим работником, реализующим образовательную программу.

Текущий контроль осуществляется по темам в соответствии с тематическим планированием рабочей программы, с учетом требований и содержания образовательной программы.

Текущий контроль осуществляется в форме:

- Выполнения письменной практической работы;
- Устного ответа, в том числе в форме проведения опроса слушателей,

работы на семинаре, защиты проекта, реферата, творческой работы, презентационных материалов.

По итогам проведения текущего контроля успеваемости слушателям предоставляются развернутые комментарии по итогу проверки текущих работ.

Уровень знаний, умений, сформированность компетенций в ходе текущего контроля оценивается по пятибалльной системе оценки: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно) согласно разработанным критериям.

2.2. Промежуточная аттестация

Освоение программы, в том числе отдельной ее части (модуля), может сопровождаться промежуточной аттестацией, проводимой в формах, определенных учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета (или) экзамена по усвоенному материалу в устной форме.

По результатам проведения промежуточной аттестации выставляются отметки по двухбалльной системе («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено»)).

2.3. Итоговая аттестация

Освоение программы завершается итоговой аттестацией.

Вид профессиональной деятельности считается освоенным при получении положительного заключения о сформированности каждой профессиональной компетенции.

Форма итоговой аттестации: квалификационный экзамен, который включает в себя проверку теоретических знаний и выполнение практической квалификационной работы.

Проверка теоретических знаний предполагает проверку знаний и умений учащихся, направленную на выявление степени усвоения изученного материала.

Содержит обобщенный материал по основным изученным темам, требует от учащихся хорошей ориентировки в предмете изучения.

Проверка теоретических знаний осуществляется в форме предоставления слушателями развернутых письменных ответов на вопросы. Количество вопросов с развернутым ответом: 10. Преподаватель представляет перечень вопросов для проверки знаний, дает инструкцию. На выполнение теоретической части отводится 1 академический час. По окончании отведенного времени на тестирование работа сдается на проверку.

Максимальное количество баллов по оценке теоретической части квалификационного экзамена составляет 20 баллов.

Выполнение практической квалификационной работы представляет собой выполнение слушателями экзаменационного задания в режиме реального времени. На выполнение практической части отводится 2 академических часа. Такая форма итоговой аттестации позволяет установить практический уровень подготовки слушателя к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта по основным специальностям и направлениям, по которым осуществляется профессиональное обучение.

Практическая часть квалификационного экзамена включает в себя практическое задание по демонстрации навыков обработки данных, полученных с БПЛА, с использованием специализированного программного обеспечения, указанного в материальном-техническом обеспечении, необходимом для освоения ПК.

Максимальное количество баллов по оценке практической части квалификационного экзамена составляет 80 баллов.

Критерии оценивания:

Суммарное максимальное количество баллов по оценке теоретической и практической части квалификационного экзамена составляет 100 баллов.

По результатам итоговой аттестации выставляются отметки по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»):

а) Отметка «отлично» (5 баллов) выставляется, если обучающийся набирает 81-100% от максимального количества баллов и демонстрирует:

- уверенное знание и понимание учебного материала;
- уверенные практические навыки;
- умение выделять главное в изученном материале, обобщать факты и практические примеры, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи;
- умение применять полученные знания на практике в полном объеме;
- отсутствие ошибок и недочётов при выполнении практической работы (самостоятельно устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя);

б) Отметка «хорошо» (4 балла) выставляется, если обучающийся набирает 61-80% от максимального количества баллов и демонстрирует:

- знание основного учебного материала;
- основные практические навыки;
- умение выделять главное в изученном материале, обобщать факты и практические примеры, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи;
- применение полученных знаний на практике в основной части;
- незначительные недочёты при выполнении практической работы, которые существенно не влияют на функциональность выполнения работ;

в) Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется, если обучающийся набирает 41-60% от максимального количества баллов и демонстрирует:

- знание основного учебного материала на уровне минимальных требований;
- практические навыки на уровне минимальных требований;
- умение воспроизводить изученный материал, затруднения в выполнении задания в измененной формулировке задания или новых условиях;
- применение полученных знаний на практике в минимальном объеме;
- наличие грубой ошибки/нескольких негрубых ошибок при выполнении практической работы;

г) Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если обучающийся набирает менее 40% от максимального количества баллов и демонстрирует:

- знание основного учебного материала на уровне ниже минимальных требований, имеет фрагментарные представления об изученном материале;
- практические навыки на уровне ниже минимальных требований, неспособность выполнить простейшие задания;
- отсутствие учений воспроизводить изученный материал, затруднения в выполнении стандартных заданий;
- применение полученных знаний на практике в минимальном объеме;
- наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых ошибок при выполнении практической работы.

Для успешного прохождения итоговой аттестации слушатель должен получить отметку не ниже «удовлетворительно».