

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Савченко Сергей Александрович

Должность: Заместитель начальника Дальневосточной пожарно-спасательной академии-филиала Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России по учебно-научной работе

Дата подписания: 12.05.2025 16:40:58

Уникальный программный ключ:

eec85c61c10b2c390685a1b1e1e60a00cd448c84

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Общие положения по проведению итоговой аттестации

В соответствии со статьей 74 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах требований, указанных в профессиональном стандарте «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее», утвержденного приказом Минтруда России от 14.09.2022 № 526н. К проведению квалификационного экзамена могут привлекаться представители Управления авиации и авиационно-спасательных технологий МЧС России.

Квалификационный экзамен проводится в два этапа.

Первый этап, оценка теоретической подготовки по модулям ПМ.1-ПМ.10 в виде комплексного теста.

Второй этап, оценка практической подготовки в форме выполнения упражнений курса летной подготовки беспилотной авиации МЧС России.

Фонд оценочных средств по программе состоит из двух частей:

оценочные средства для комплексного тестирования по проверке уровня теоретических знаний;

оценочные средства для проверки практической подготовленности к выполнению практических задач по предназначению.

После успешного прохождения итоговой аттестации обучающимся выдается документ о квалификации.

Критерии оценивания и показатели сформированности компетенций для итоговой аттестации

Критериями оптимального усвоения знаний, умений и навыков при проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся являются объем, системность, осмысленность, прочность и действенность знаний обучающихся.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам промежуточного и итогового контроля успеваемости производится в соответствии с универсальной шкалой по таблице 4.1.

Таблица 4.1

Результативность, %	Количественная оценка		
	Балл (отметка)	Вербальный аналог	Дихотомическая шкала
84-100	5	отлично	зачтено (зачет)
68-84	4	хорошо	
51-68	3	удовлетворительно	
менее 51	2	неудовлетворительно	не зачтено (незачет)
Не приступил к выполнению	2	неудовлетворительно	не зачтено (незачет)

Результаты обучения по программе

Таблица 4.2

Компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	Неудовлетворительно / не зачтено 0-51%	Удовлетворительно / зачтено 51-68%	Хорошо / зачтено 68-84%	Отлично / зачтено 84-100%
ПК- 1 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	Допускает грубые ошибки либо не владеет навыками: составлять полетные программы с учетом особенностей оборудования полезной нагрузки БВС	Демонстрирует слабые знания и навыки: составления полетных программ с учетом особенностей оборудования полезной нагрузки БВС	Умеет: составлять полетные программы с учетом особенностей оборудования полезной нагрузки БВС	Демонстрирует глубокие знания и уверенные навыки: составления полетных программ с учетом особенностей оборудования полезной нагрузки БВС
ПК-2. Управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	Допускает грубые ошибки либо не владеет навыками: управления БВС в пределах его эксплуатационных ограничений	Демонстрирует слабые знания и навыки: управления БВС в пределах его эксплуатационных ограничений	Умеет: управлять БВС в пределах его эксплуатационных ограничений;	Демонстрирует глубокие знания и уверенные навыки: управления БВС в пределах его эксплуатационных ограничений
ПК-3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	Допускает грубые ошибки либо не владеет навыками: технического обслуживания беспилотных авиационных систем	Демонстрирует слабые знания и навыки: технического обслуживания беспилотных авиационных систем	Умеет: - применять знания в области технического обслуживания беспилотных авиационных систем	Демонстрирует глубокие знания и уверенные навыки: применения знаний в области технического обслуживания беспилотных авиационных систем
ПК-4 Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с	Допускает грубые ошибки либо не владеет навыками: проверки работоспособности оборудования и его настройку	Демонстрирует слабые знания и навыки: проверки работоспособности оборудования и его настройку	Умеет: - выполнять проверку работоспособности и оборудования и его настройку	Демонстрирует глубокие знания и уверенные навыки: проверки работоспособности оборудования и его настройку

Компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	Неудовлетворительно / не зачтено 0-51%	Удовлетворительно / зачтено 51-68%	Хорошо / зачтено 68-84%	Отлично / зачтено 84-100%
максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее				

Оценочные средства теоретических знаний

На тестирование отводится 60 минут.

При проверке теста каждый верный ответ оценивается в 1 балл, неверный – 0 баллов. Все полученные баллы суммируются и переводятся в проценты.

По итогам тестирования выставляется дифференцированная оценка с учетом шкалы оценивания (таблица 4.3).

Шкала оценивания

Таблица 4.3

4-балльная шкала	Критерии оценки
Отлично	86%-100%
Хорошо	66%-85%
Удовлетворительно	50%-65%
Неудовлетворительно	менее 50%

Итоговая аттестация

Представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы и проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся. Итоговая аттестация должна подтверждать уровень совершенствования (сформированности) компетенций обучающегося, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Перечень вопросов для подготовки к итоговой аттестации (экзамен):

Оценочные средства практической квалификационной работы

Оценочным средством для практической квалификационной работы является задание на выполнение практической работы, которое представляет собой совокупность или отдельные фрагменты профессиональной деятельности.

Практической квалификационной работой является задание на выполнение упражнений первой программы Временного курса летной подготовки подразделений беспилотной авиации (утверждённого Заместителем Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий 12 ноября 2019 года №222-ВЯ-226)

Контрольные упражнения программы определяют готовность внешних пилотов к самостоятельному управлению БВС и их целевой нагрузкой (ЦН).

1. Упражнения выполняются после окончания обучаемыми теоретической подготовки и сдачи комплексного теста на положительную оценку.

2. Отработка упражнений программы осуществляется в следующих метеорологических условиях:

облачность - не более 7 баллов;

нижняя граница облаков - не менее 500 м;

полетная видимость - не менее 5 км.

3. Порядок выполнения полетного задания определяет руководитель занятия, исходя из климатических и географических особенностей базирования, выбора стартовой и посадочной площадки.

4. Контрольные полеты выполняются после отработки упражнений в учебных полетах.

5. При выполнении контрольного полета допускается поочередное обучение элементам полета и работе с ЦН нескольких внешних пилотов.

6. Оценка внешних пилотов БВС за летную подготовку определять по среднему баллу из оценок за выполненные элементы упражнения по видам летной подготовки.

Элементы упражнений ЛП оцениваются по четырех балльной системе за все выполненные элементы в ходе полета.

Оценка за каждый элемент упражнения ЛП выставляется по среднему баллу следующим образом:

«отлично» - если средний балл не менее 4,6;

«хорошо» - если средний балл не менее 3,6;

«удовлетворительно» - если средний балл не менее 3;

«неудовлетворительно» - если средний балл менее 3.

7. Техника управления БВС и навигации оценивается при выполнении контрольных полетов.

Оценке подлежат следующие элементы:

выдерживание заданного времени пуска БВС;

точность вывода БВС на объект заинтересованности в заданное время; удержание линии визирования (подвижного перекрестия) на объекте заинтересованности;

правильность построения (корректировки) захода на посадку;

работа с органами управления НСУ.

Общую оценку за технику управления БВС и навигации выставлять по среднему баллу из оценок за его элементы.

Правильность построения (корректировки) захода на посадку оценивать сравнением отклонения места фактической посадки БВС от заданной.

Работу с органами управления НСУ оценивать по системе «зачет» - «незачет». При этом оценку «зачет» выставлять, если работа с органами управления производилась уверенно, без ошибок, «незачет» - если работа с органами управления производилась с грубыми ошибками.

При определении общей оценки за технику управления БВС и навигации по четырехбальной системе, оценка «зачет» за работу с органами управления НСУ не учитывается, а оценку «незачет» считать, как «неудовлетворительно».

8. Ведение воздушной разведки оценивается по следующим элементам:

количество заходов при ведении разведки;

время на обнаружение объекта и определение его координат;

точность определения координат;

сроки представления развеывательных данных.

Общую оценку за ведение воздушной разведки выставлять по среднему баллу за указанные элементы.

При ведении воздушной разведки нескольких объектов, предусмотренных заданием, общая оценка внешнему пилоту определяется по среднему баллу из оценок за разведку всех заданных объектов.

Если один из этих элементов оценивается «неудовлетворительно», общая оценка за воздушную разведку выставляется «неудовлетворительно».

Перечень упражнений и допусков

№ упр.	Наименование упражнения	Время на полет, ч. мин	К каким полетам допускается
1	Контрольный полет на висение	0.05	К тренировочным полётам на висение и учебным полетам по кругу днем
2	Контрольный (тренировочный) полет по кругу	0.10	К тренировочным полётам по кругу и к учебным полетам по маршруту днем
3	Контрольный (тренировочный) полет по маршруту	0.10	К тренировочным полетам по маршруту, к учебным полетам в зону на облет заданного объекта днем
4	Контрольный (тренировочный) полет в район на облет заданного объекта	— 0.10-0.15	К тренировочным полетам в зону на облет заданного объекта
5	Контрольный (тренировочный) полет на воздушную разведку очагов пожаров (термоточек) в пожароопасный период	0.15-0.30	К полетам на воздушную разведку очагов пожаров (термоточек) в пожароопасный период, днем
6	Контрольный (тренировочный) полет на воздушную разведку объектов в зоне затопления (подтопления) в паводкоопасный период	0.10-0.20	К полетам на воздушную разведку объектов в зоне затопления (подтопления) в период паводковой обстановки, днем
7	Контрольный (тренировочный) полет на воздушную разведку площадных, линейных объектов, объектов заинтересованности	0.10-0.15	К полетам на воздушную разведку площадных, линейных объектов, воздушную разведку объектов заинтересованности, днем

№ упр.	Наименование упражнения	Время на полет, ч. мин	К каким полетам допускается
8	Контрольный (тренировочный) полет на выполнение авиационных поисковых работ (поиск людей, подвижных или стационарных объектов, района падения ВС)	0.15-0.30	К полетам на выполнение авиационных поисковых работ (поиск людей, подвижных или стационарных объектов, района падения ВС), днем
9	Контрольный (тренировочный) полет на выполнение авиационных поисковых работ (наведение и координация работы наземных поисковых групп)	0.15-0.20	К полетам на выполнение авиационных поисковых работ (наведение и координация работы наземных поисковых групп), днем
10	Контрольный (тренировочный) полет на поиск теплоконтрастных целей	0.15-0.20	К полетам на поиск теплоконтрастных целей, днем
11	Контрольный (тренировочный) Полет при транспортировке (доставке) грузов и специального оборудования	0.15-0.20	К полетам при транспортировке (доставке) грузов и специального оборудования, днем

Упражнение № 1

Контрольный полет на висение

Время на полет - 5 мин.

Цель упражнения: Проверить умение ВП выполнять подготовку БАС к полёту, выполнения полётного задания, определить готовность ВП к выполнению тренировочных полетов на висение.

Условия выполнения. Полет выполнять на высоте **10 м** в квадрате **10x10 м**, воздушное судно должно постоянно находиться в пределах прямой видимости.

Задание на полет.

В полете выполнить:

привязку БВС к точке старта;

взлёт на высоту 10 м;

фиксация БВС на данной высоте;

проверка умения и навыков ВП в воздушном ориентировании;

развороты на висении влево и вправо на 90°, 180° и 360°; перемещения вперед, назад и в стороны, выдерживая заданное направление;

снижение, посадка.

Упражнение № 2

Контрольный (тренировочный) полет по кругу

Время на полет - 10 мин.

Цель упражнения: Определить готовность ВП к выполнению тренировочных полетов по кругу и проверить умение выполнять:

подготовку БАС к полёту, взлет, набор высоты, построение маршрута полёта по кругу, работу с НСУ, вывод БВС в точку посадки, снижение, посадку.

Условия выполнения. Полет выполнять на высоте 30 м в обозначенном районе полётов, воздушное судно должно постоянно находиться в пределах прямой видимости.

Задание на полет.

В полете выполнить:

взлет; набор высоты 30м;

полет по кругу радиусом 150 м и скоростью 5-5.5 м/с; вывод БВС в точку посадки;

снижение и посадка.

Упражнение № 3

Контрольный (тренировочный) полет по маршруту

Время на полет - 10 мин.

Цель упражнения: Определить готовность ВП к выполнению тренировочных полетов по маршруту, проверить умение выполнять:

подготовку БАС к полёту, взлет, набор высоты, построение маршрута полета по точкам (ИПМ, ППМ), полет по маршруту в ручном и автоматическом режимах, вывод БВС в точку посадки, снижение и посадку.

Условия выполнения. Полет выполнять на высоте 100 м с удалением от НСУ не более 1 км.

Задание на полет.

В первом полете выполнить:

взлет;

набор высоты 100 м;

полет со скоростью 3-3.5 м/с по выбранному на карте маршруту протяженностью 1000 м в ручном режиме с фиксацией ППМ на НСУ;

вывод БВС в точку посадки;

снижение и посадку.

Во втором полете выполнить:

взлет;

набор высоты 100 м;

полет в автоматическом режиме со скоростью 3-3.5 м/с по маршруту, проложенному в первом полете;

вывод БВС в точку посадки;

снижение и посадка.

Упражнение № 4

Контрольный (тренировочный) полет в зону на облет заданного объекта

Время на полет - 10-15 мин.

Цель упражнения: Определить готовность ВП к выполнению тренировочных полетов в зону на облет заданного объекта и проверить его умение выполнять:

подготовку БАС к полёту, взлет, набор высоты, уход в район нахождения объекта поиска, определение координат объекта, исследование (облет) объекта, оценку его состояния, возврат БВС в точку посадки, снижение и посадку.

Условия выполнения. Полет выполнять на высоте 10-30 м при высоте объекта не выше 20 м, с удалением от НСУ не более 200 м, при скорости облета 1-1.5 м/с.

Задание на полет.

В полете выполнить:

- взлет;
- набор высоты 10 м;
- подлет и зависание над объектом (выше 3-5 м, на удалении от НСУ (ПУ) 150-200 м);
- установку скорости 1-1.5 м/с;
- определение координат объекта;
- исследование (облет) объекта с расстояния 10-15 м и оценку его состояния;
- возврат БВС в точку посадки;
- снижение и посадка.

Упражнением № 5

**Контрольный (тренировочный) полёт на воздушную разведку
пожароопасной обстановки, очагов пожаров**

Время на полет - 15 — 30 мин.

Цель упражнения: Определить готовность ВП к выполнению тренировочных полетов при выполнении полётов в зону на воздушную разведку пожароопасной обстановки, очагов пожаров.

Условия выполнения. Полет выполнять на высоте 100 м.

Задание на полет.

В полете выполнить:

- взлет;
- набор высоты 100 м;
- зависание с разворотом на 360° для осуществления воздушного ориентирования;
- уход в район ведения разведки;
- по маршруту полёта управлять ЦН с целью поиска очага пожара;
- определить:
 - масштаб пожара и его координаты;
 - вид пожара;
 - его состояние и возможные пути распространения;
 - местонахождение ближайших водоисточников и населённых пунктов на пути распространения огня.
- воздушную разведку возможных путей ввода сил и средств подразделений ФПС для тушения пожара;
- оценку эффективности тушения пожара корректировку действий наземных сил;
- вести постоянную видео-фото съемку во время полета для последующей обработки и дешифрирование полученных материалов;
- возврат БВС в точку посадки;

снижение и посадка.

Упражнение № 6

Контрольный (тренировочный) полёт на воздушную разведку паводковой обстановки, объектов в районе затопления

Время на полет – 10-20 мин.

Цель упражнения: Определить готовность ВП к выполнению тренировочных полетов при выполнении полётов на воздушную разведку паводковой обстановки, объектов в районе затопления.

Условия выполнения. Полет выполнять на высоте 150 м.

Задание на полет.

В полете выполнить:

взлет;

набор высоты 150 м;

зависание с разворотом на 360° для осуществления воздушного ориентирования;

уход в район ведения разведки;

по маршруту полёта управлять ЦН с целью ведения воздушной разведки паводковой обстановки; определить:

масштаб заторов (зажоров), затоплений, подтоплений;

границы и возможные пути распространения;

расстояния границы разлива до ближайших населённых пунктов;

воздушную разведку возможных путей ввода сил и средств подразделений;

поиск людей в районе затопления;

корректировку действий наземных сил;

возврат БВС в точку посадки;

снижение и посадка.

Упражнение № 7

Контрольный (тренировочный) полёт на воздушную разведку площадных, линейных объектов, объектов заинтересованности

Время на полет - 10 - 15 мин.

Цель упражнения: Определить готовность ВП к выполнению полетов на воздушную разведку площадных, линейных объектов, воздушную разведку объектов заинтересованности.

Условия выполнения. Полет выполнять на высоте 100 м.

Задание на полет.

В полете выполнить:

взлет;

набор высоты 100 м;

зависание с разворотом на 360° для осуществления воздушного ориентирования;

уход в район ведения воздушной разведки;

по маршруту полёта управлять ЦН с целью поиска объектов заинтересованности;

определение координат объекта;

снижение на высоту 30-50 м для определения характеристик объекта;

оценку состояния объекта и поиск возможных путей подхода;
возврат БВС в точку посадки на безопасной высоте;
снижение и посадка.

Упражнением 8

Контрольный (тренировочный) полёт на выполнение авиационных поисковых работ (поиск людей, подвижных или стационарных объектов)

Время на полет - 15 -30 мин.

Цель упражнения: Определить готовность ВП к выполнению полетов на выполнение авиационных поисковых работ (поиск людей, подвижных или стационарных объектов), проверить навыки ВП распознавания объектов поиска (автомобиль, лодка, человек (в статике или в динамике), площадь и характер повреждения объекта) при оценке поступающей информации в масштабе времени близкому к реальному.

Условия выполнения. Полет выполнять на высоте 100 м.

Задание на полет.

В полете выполнить:

взлет;

набор высоты 100 м;

зависание с разворотом на 360° для осуществления воздушного ориентирования;

уход в район выполнения авиационных поисковых работ; по маршруту полёта управлять ЦН с целью поиска объектов заинтересованности, при необходимости проводить корректировку курса полёта;

при обнаружении объекта, определить его координаты и осуществить его облёт (облёт района падения);

Для объективной оценки обстановки при выполнении авиационных поисковых работ, ВП должен соблюдать следующий алгоритм действий:

подлёт к объекту на расстояние достаточное для проведения его идентификации и панорамной съёмки;

детальный осмотр объекта с фиксацией координат объекта или его фрагментов;

при необходимости осуществить снижение на минимальную безопасную высоту и выполнить облёт на минимальной скорости (зависание над или рядом с объектом) с максимальным использованием возможностей ЦН;

облёт района с целью поиска путей ввода поисково-спасательных сил и средств;

вести постоянную видео-фото съёмку во время полета для последующей обработки и дешифрирование полученных материалов;

возврат БВС в точку посадки на безопасной высоте;

снижение и посадка.

Упражнение № 9

Контрольный (тренировочный) полёт на выполнение авиационных поисковых работ (наведения и координации работы наземных поисковых групп)

Время на полет 15-20 мин.

Цель упражнения: Определить готовность ВП к выполнению полетов на выполнение авиационных поисковых работ (наведения и координации работы наземных поисковых групп), обучить ВП взаимодействию и координации действий групп поиска в реальном масштабе времени.

Условия выполнения. Наличие связи со всеми задействованными группами поиска. Знание позывного каждой групп и район её нахождения. Полет выполнять на высоте 100 м.

Задание на полет.

В полете выполнить:

взлет;

набор высоты 100 м;

зависание с разворотом на 360° для осуществления воздушного ориентирования;

уход в район выполнения авиационных поисковых работ, полёт выполнять в режиме видеонаблюдения;

по маршруту полёта управлять ЦН с целью поиска объектов заинтересованности, при необходимости проводить корректировку курса полёта;

при обнаружении объекта определить его координаты и осуществить его облёт;

осуществить облёт района с целью поиска путей ввода поисковоспасательных сил и средств;

сообщить координаты объекта и разведанные пути ввода групп поиска; осуществлять облёт района поиска с целью наведения групп на объект и координации действий между группами;

возврат БВС в точку посадки на безопасной высоте;

снижение и посадка.

Упражнение № 10

Контрольный (тренировочный) полёт на выполнение поиска теплоконтрастных целей

Время на полет - 15 - 20 мин.

Цель упражнения: Определить готовность ВП к выполнению полетов на выполнение поиска теплоконтрастных целей, способность распознавать объекты поиска при использовании тепловизорных ЦН по информации поступающей в реальном масштабе времени.

Условия выполнения: Полет выполнять на высоте 100 м.

Задание на полет.

взлет;

набор высоты 100 м;

зависание с разворотом на 360° для осуществления воздушного ориентирования;

уход в район выполнения авиационных поисковых работ, по маршруту полёта экипажу БВС управлять ЦН с целью обнаружения объектов заинтересованности, при необходимости корректировать маршрут;

особое внимание обращать на объекты с высоким тепловым излучением, определить их координаты, снизиться и осуществить их облёт для определения свойств и классификации (при применении БВС с совмещённой ЦН, для повышения

качества определения свойств и классификации объектов, при необходимости, кратковременно переходить в режим видеонаблюдения);

облёт района с целью поиска путей ввода поисково-спасательных сил и средств сообщить координаты объекта и разведанные пути ввода групп поиска;

осуществлять облёт района поиска с целью наведения групп на объект и координации их действий;

возврат БВС в точку посадки на безопасной высоте;

снижение и посадка.

Упражнение № 11

Контрольный тренировочный полет при транспортировке (доставке) грузов и специального оборудования

Время на полет - 15 - 20 мин.

Цель упражнения: Определить готовность ВП к выполнению полетов при транспортировке (доставке) грузов и специального оборудования.

Условия выполнения: Полет выполнять на высоте 50 м.

Задание на полет.

взлет;

набор высоты 50 м;

зависание с разворотом на 360° для осуществления воздушного ориентирования;

уход в район, обнаружение объектов заинтересованности;

снижение до минимально возможной высоты;

зависание, прицеливание на точку сброса;

производство сброса доставляемого груза;

возврат БВС в точку посадки на безопасной высоте;

снижение и посадка.