

**Федеральное государственное казенное учреждение
«Арктический спасательный учебно-научный центр «Вытегра»**

Рассмотрена на заседании
педагогического совета Учреждения
Протокол № 3
от « 01 » 06 2018 г



УТВЕРЖДАЮ
Начальник
ФГКУ «АСУНЦ «Вытегра»
А.М. Лабардин
« 04 » 06 2018 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПО ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО:
25331 "Оператор наземных средств управления беспилотным
летательным аппаратом"**

д. Устье, 2018

Аннотация программы

Основная программа профессионального обучения - программа профессиональной подготовки по должности служащего: 25331 «Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом» разработана на основе требований Воздушного кодекса Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ, Федеральных авиационных правил «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации», утвержденных Приказом Минтранса РФ 12.08.2008г. № 147 (ФАП-147).

Организация-разработчик: ФГКУ «Арктический спасательный учебно-научный центр «Вытегра».

Разработчики: Суходолина О.А., заместитель начальника учреждения по научной и учебной работе, Фоминская Н.М., заведующий отделением подготовки судоводителей маломерных судов и водолазов.

Правообладатель программы: ФГКУ «Арктический спасательный учебно-научный центр «Вытегра» (далее – Учреждение).

Программа рассмотрена на заседании педагогического совета Учреждения и рекомендована к использованию в образовательном процессе.

Паспорт основной программы профессионального обучения - программы профессиональной подготовки

1. Общие положения

- 1.1. Нормативную правовую основу разработки программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по должности служащего (далее - программы) составляют:**
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ;
 - Федеральный закон «Воздушный кодекс Российской Федерации» от 19.03.1997г. № 60;
 - постановление Правительства РФ от 15.08.2013г. № 706 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг»;
 - Приказ Минтранса РФ от 12 сентября 2008г. N 147 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации»;
 - Приказ Минтранса России от 31.07.2009г. № 128 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации»;
 - Постановление Правительства РФ от 11.03.201г. № 138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации»;
 - Приказ Минобороны РФ № 136, Минтранса РФ № 42, Росавиакосмоса № 51 от 31.03.2002г. «Об утверждении Федеральных авиационных правил полетов в воздушном пространстве Российской Федерации»;
 - Приказ Минтранса России от 25.11.2011г. № 293 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Организация воздушного движения в Российской Федерации»;
 - Приказ Минобороны РФ от 24.09.2004г. № 275 «Об утверждении Федеральных авиационных правил производства полетов государственной авиации»;
 - Приказ Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
 - Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.07.2018 № 447-н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных летательных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее»
 - Приказ Министерства образования и науки РФ от 18.04 2013г. № 292 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

Термины, определения и используемые сокращения

В программе используются следующие термины и их определения:

Компетенция – способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области;

Общая компетенция - способность успешно действовать на основе практического опыта, умений и знаний при решении задач, общих для многих видов профессиональной деятельности;

Профессиональная компетенция - способность успешно действовать на основе умений, знаний и практического опыта при выполнении задания, решении задачи профессиональной деятельности;

Профессиональный модуль – часть программы профессионального обучения - программы профессиональной подготовки, предусматривающая подготовку обучающихся к осуществлению определенной совокупности трудовых функций, имеющих самостоятельное значение для трудового процесса;

Вид профессиональной деятельности – совокупность трудовых функций, требующих обязательной профессиональной подготовки, рассматриваемых в контексте определенной сферы их применения, характеризующейся специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда;

Результаты подготовки – освоенные компетенции и умения, усвоенные знания, обеспечивающие соответствующую квалификацию и уровень образования;

Профессиональный цикл – совокупность дисциплин (модулей), обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере профессиональной деятельности;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ПМ – профессиональный модуль;

ВПД - вид профессиональной деятельности;

ОК – общая компетенция;

ПК – профессиональная компетенция;

ОП – общепрофессиональные дисциплины;

УП – учебная практика;

БАС – беспилотная авиационная система;

БЛА - беспилотный летательный аппарат;

БВС - беспилотное воздушное судно.

1.2. Требования к слушателям

На обучение по должности служащего «Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом» принимаются лица в возрасте не моложе 18 лет и не имеющие медицинских противопоказаний и ограничений по здоровью.

1.3. Характеристика профессиональной деятельности работника по должности служащего: 25331 «Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом»:

- предварительная подготовка беспилотного воздушного судна к полетам с использованием воздушного пространства в соответствии с действующими правилами;
- предполетная подготовка беспилотных авиационных систем;
- выполнение полетов и авиационных работ беспилотным воздушным судном;
- подготовка и обслуживание полезной нагрузки беспилотных воздушных судов;
- эксплуатация полезной нагрузки беспилотных воздушных судов и контроль ее работоспособности во время полета;
- получение информации от беспилотных воздушных судов и ее обработка;
- выполнение послеполетных работ;
- оформление полетной и технической документации.

1.4. Квалификационная характеристика выпускника

Выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве оператора наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом. После завершения обучения слушатель должен

уметь:

- применять положения действующего законодательства и ведомственных документов, определяющих порядок деятельности по использованию воздушного пространства и производства полетов БВС;
- применять нормативные документы, регламентирующие порядок системы безопасности полетов;
- определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов;
- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку в ходе выполнения полетного задания;
- читать аэронавигационные материалы и выполнять аэронавигационные расчеты;
- подбирать и готовить картографический материал и наносить маршрут на карту полета;
- определять пространственное положение БВС с использованием элементов наземной станции управления;
- определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов;
- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку в ходе выполнения полетного задания;
- читать аэронавигационные материалы и выполнять аэронавигационные расчеты;
- подбирать и готовить картографический материал и наносить маршрут на карту полета;

- определять пространственное положение БВС с использованием элементов наземной станции управления;
- составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза и их загрузка в бортовой навигационный комплекс БВС;
- подготавливать стартово-посадочную площадку;
- организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа;
- применять знания в области аэронавигации;
- планировать, подготавливать полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа;
- осуществлять запуск БВС;
- осуществлять дистанционное пилотирование и контроль параметров полета БВС;
- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;
- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета БВС;
- проводить внешний осмотр и проверку технического состояния элементов БВС, проводить мелкий ремонт элементов БВС;
- применять знания по обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа;
- осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением; - устанавливать и настраивать связь в нормативные сроки;
- поддерживать устойчивую радиосвязь;
- вести переговоры с использованием штатных средств связи.

знать:

- правила и порядок, установленные воздушным законодательством РФ для получения разрешения на использование воздушного пространства;
- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;
- нормативные правовые акты, регламентирующие производство полетов БВС;
- порядок организации и выполнения полетов БВС в сегрегированном воздушном пространстве;
- применять нормативные документы, регламентирующие порядок системы безопасности полетов;
- авиационную систему и факторы безопасности полетов;
- принципы, методы, технические средства и оборудования для обеспечения авиационной безопасности;
- вопросы взаимодействия служб авиационной безопасности и органов внутренних дел;
- основы аэродинамики и аэродинамические характеристики беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типа;

- летно-технические характеристики БВС, основные конструкции БВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы);
- основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета БВС;
- основные типы конструкции беспилотных авиационных систем;
- порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа:
- правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;
- порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач;
- связь человеческого фактора с безопасностью полетов;
- соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений.
- назначение, основные тактико-технические данные штатных средств связи и их источников электропитания;
- порядок подготовки средств связи к работе;
- особенности установления и обеспечения радиосвязи;
- правила ведения переговоров с использованием штатных средств связи;
- требования безопасности при эксплуатации средств связи.

1.5. Нормативный срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы: 96 часов при очной форме подготовки.

2. Характеристика подготовки

2.1. Область и объекты профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускника: обеспечение специализированных видов обслуживания в таких областях, как поиск и спасание, мониторинг безопасности, аэрофотосъемка, топографическая съемка, наблюдение и патрулирование, воздушная реклама, доставка грузов, мониторинг удаленных, труднодоступных и опасных объектов.

Объекты профессиональной деятельности выпускника: беспилотное воздушное судно вертолетного типа, беспилотное воздушное судно самолетного типа, беспилотная авиационная система, функциональное оборудование полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, система передачи и обработки информации.

2.2. Профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности (ВПД):

ВПД 1: Подготовка к полетам БАС, включающих в себя одно или несколько БВС с максимальной взлетной массой 30 кг и менее	
ПК 1.1	Составлять и уточнять полетное задание и план полета в соответствии с

	фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными.
ПК 1.2	Организовывать и осуществлять предполетную подготовку БАС в производственных условиях.
ПК 1.3	Проводить проверку готовности БАС к использованию в соответствии с полетным заданием и его приемку
ПК 1.4	Оформлять полетную и техническую документацию
ВПД 2: Управление (контроль) полетом одним или несколькими БВС с максимальной взлетной массой 30 кг и менее	
ПК 2.1	Выполнять полеты в соответствии с полетным заданием и фактическими метеорологическими, орнитологическими и аэронавигационными данными.
ПК 2.2	Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов.
ПК 2.3	Выполнять необходимые мероприятия при нештатных и аварийных ситуациях, при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки БВС.
ПК 2.4	Выполнять послеполетный осмотр и техническое обслуживание БВС.
ПК 2.5	Оформлять полетную и техническую документацию.
ПК 2.6	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов.
ПК 2.7	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов.

Слушатель, освоивший программу, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 1** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 2** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 3** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 4** Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством
- ОК 5** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 6** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
- ОК 7** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 8** Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

4. Учебный план студентов

Индекс	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули	Всего часов	В том числе		Промежуточная аттестация
			Лекции	Практические занятия	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	16	12	1	3
ОП.01	Правовые основы использования беспилотного воздушного судна	4	3	-	Зачет (1ч)
ОП.02	Авиационная безопасность полетов	6	4	1	Зачет (1ч)
ОП.03	Основы аэродинамики, динамика полета и летно-технические характеристики беспилотного воздушного судна	6	5	-	Зачет (1ч)
П.00	Профессиональный цикл	34	20	10	4
ПМ.01	Авиационная картография, топография и метеорология	8	5	2	Зачет (1ч)
ПМ.02	Управление беспилотным воздушным судном	20	12	6	Зачет (2ч)
ПМ.03	Основы организации и обеспечения средств связи	6	3	2	Зачет (1ч)
УП. 00	Учебная практика	46	-	42	4
УП.01	Учебная практика	46	-	42	Дифференцированный зачет (4ч)
	Всего	96	32	53	11
ИА.00	Итоговая аттестация	6-8	Квалификационный экзамен, практическая квалификационная работа		

**Федеральное государственное казенное учреждение
«Арктический спасательный учебно-научный центр «Вытегра»**



УТВЕРЖДАЮ

Начальник

ФГКУ «АСУНЦ «Вытегра»

А.М. Лабардин

/ 20 19 года

Календарный график на 2019 год
по основной программе профессионального обучения - программе
профессиональной подготовки по должности служащего
«Оператор наземных средств управления
беспилотным летательным аппаратом»

Месяц Модули	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май		Июнь		Июль	Август		Сентябрь		Октябрь	Ноябрь	Декабрь
					20.05-25.05	27.05-01.06	03.06			27.08-31.08	02.09-07.09	09.10-10.09				
Модуль 1. Правовые основы использования беспилотного воздушного судна					Л - 3, ПА - 1					Л - 3, ПА - 1						
Модуль 2. Авиационная безопасность полетов					Л - 4, ПЗ - 1, ПА - 1					Л - 4, ПЗ - 1, ПА - 1						
Модуль 3. Основы аэродинамики, динамика полета и летно-технические характеристики беспилотного воздушного судна					Л - 5, ПА - 1					Л - 5, ПА - 1						
Модуль 4. Авиационная картография, топография и метеорология					Л - 5, ПЗ - 2, ПА - 1					Л - 5, ПЗ - 2, ПА - 1						
Модуль 5. Управление беспилотным воздушным судном					Л - 12, ПЗ - 6, ПА - 2					Л - 12, ПЗ - 4	ПЗ - 2, ПА - 2					
Модуль 6. Основы организации обеспечения средств связи					Л - 3, ПЗ - 1	ПЗ - 1, ПА - 1					Л - 3, ПЗ - 2, ПА - 1					
Модуль 7. Учебная практика (производственное обучение)						ПЗ - 42, ПА - 4					ПЗ - 38	ПЗ - 4, ПА - 4				
Квалификационный (комплексный) экзамен							ККЭ - 8					ККЭ - 8				

Л-лекция, ПЗ – практическое занятие, ПА– промежуточная аттестация, ККЭ- экзамен

Заведующий учебно-методическим кабинетом
отделения подготовки судоводителей маломерных судов и водолазов



Н.Л. Семичева

**Примерные вопросы для проверки знаний по учебной дисциплине
«Авиационная безопасность полетов»**

1. Общий порядок организации полетов государственной авиации.
2. Организация профилактической работы.
3. Обеспечение надежности управления полетами.
4. Надежность воздушного судна (технических устройств).
5. Надежность оператора (внешнего пилота) БВС.
6. Надежность системы обеспечения полетов.
7. Надежность технических устройств (НСУ).
8. Обеспечение надежности управления полетами.
9. Общий порядок проведения полетов государственной авиации.
10. Опасные факторы и их классификация.
11. Организация профилактической работы.
12. Показатели безопасности полетов.
13. Понятие и основы функционирования системы обеспечения безопасности полетов.
14. Понятие и структура авиационной системы.
15. Порядок использования воздушного пространства России.
16. Разбор полетов.
17. Суть проблемы обеспечения безопасности полетов.
18. Факторы безопасности полетов.
19. Функционирование авиационной системы. Цель и порядок расследования авиационного происшествия или инцидента. Обеспечение работ на месте авиационного происшествия или инцидента.

**Примерные вопросы для проверки знаний по учебной дисциплине
«Основы аэродинамики, динамика полета и летно-технические
характеристики беспилотного воздушного судна»**

1. Принцип обращения движения, его применение в аэродинамике.
2. Основные параметры воздуха, характеризующие его состояние.
3. Параметры стандартной атмосферы для нулевого уровня, в качестве которого принят средний уровень моря. Изменение параметров стандартной атмосферы по высоте.
4. Закон сохранения энергии, его использование для получения взаимосвязи давления и скорости воздуха в струе. Статическое давление, динамическое давление (скоростной напор), полное давление.
5. Природа создания подъемной силы при механическом воздействии набегающего потока и профиля крыла.
6. Устойчивость и управляемость БЛА. Какие части летательного аппарата (крыло, стабилизатор, киль, руль направления, руль высоты, элероны) предназначены для обеспечения устойчивости и управляемости.
7. Принцип создания подъемной силы несущим винтом вертолёта. Способ управления вертолётom (мультироторным аппаратом).
8. Мероприятия, проводимые при смене целевой нагрузки (вес или месторасположения которой отличны от ранее установленных), для сохранения центровки летательного аппарата.