ПРИЛОЖЕНИЕ 37

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

СОГЛАСОВАНО
Председатель наблюдательного совета ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»
_____/С.А. Фокин/
«28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»
_____/Т.Ю. Адаева/
Приказ № 179 – ОД от 7 сентября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник 133 ПСЧ 8 ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по Республике Татарстан
_____/С.А. Фокин/
«28» августа 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолётного типа

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Код и наименование специальности
(базовая подготовка)

2-3 курс, приём 2023 г.

2024-2026 уч.год

2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолётного типа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.01.2023г. N 2.

Организация-разработчик: ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Разработчики:

1. Прутсков А.А., преподаватель спецдисциплин ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты

Рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин ГО и ЧС, БЖ ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»,
протокол №1, от «28 » августа 2023 г.

председатель ПЦК:_____/Е.И. Тимофеева/

Рассмотрена педагогическим советом ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»,
протокол №1, от «28» августа 2023 г.

председатель педагогического совета: _____/Т.Ю. Адаева/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

5. ПРИЛОЖЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 « Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолётного типа»

код и наименование модуля

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2.Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолётного типа и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

ПК1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ПК1.2.Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.

ПК1.3.Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.

ПК.1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ПК.1.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ПК.1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а так же руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.

ПК.1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.

Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

-выполнять подготовительно-заключительные работы при техническом обслуживании летательных аппаратов и установленных на них двигателей по техническим регламентам и техническое обслуживание под руководством авиационного техника по планеру и двигателям ;

- выполнять подготовительно-заключительные работы при техническом

обслуживании: установка, перемещение и уборка , специального снаряжении;

-подготовки объектов к техническому обслуживанию: снятие заглушек, чехлов, стопоров, колодок, подключение и отключение источников электроснабжения;

уметь:

-выполнять восстановительные работы: устранение мелких неисправностей, выведение царапин с обшивки, ремонт перкалевой обшивки крыльев и хвостового оперения;

иметь представление о характерных неисправностях, уметь устранять эти неисправности и проводить при необходимости демонтаж двигателя и др. систем; и провести их комплектование и консервацию.

знать:

-общие сведения по конструкции обслуживаемых типов летательных аппаратов и воздушных судов, их двигателей и соответствующих элементов;

-правила пользования техническими описаниями и схемами обслуживаемой авиационной техники;

-эксплуатационно-техническую документацию;

-правила технической эксплуатации, хранения и консервации обслуживаемой авиационной техники;

-применяемые при техническом обслуживании основные смазки, жидкости и материалы, их назначение;

-назначение и принцип действия аэродромного оборудования, приспособлений, инструментов, их маркировку;

-порядок подготовки рабочего места для технического обслуживания.

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен сформировать личностные результаты:

Личностные результаты реализации программы воспитания *(дескрипторы)*	**Код личностных результатов реализации программы**

	воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	**ЛР 1**
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	**ЛР 4**
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	**ЛР 10**
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	**ЛР 13**
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	**ЛР 14**
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	**ЛР 15**
Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка.	**ЛР 19**
Сохраняющий традиции и поддерживающий престиж своей образовательной организации.	**ЛР 20**

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 748

в том числе в форме практической подготовки 570 часов

Из них на освоение МДК 370

в том числе самостоятельная работа 54

практики, в том числе учебная 180

производственная 180

Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК 01.01 18(6/6/6)

Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного 18(6/6/6)

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1.Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов *(макс. учебная нагрузка и практики)*	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	ПА тт	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	вт.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	вт.ч., курсовой проект (работа), часов	Всего, часов	вт.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
ПК. 01	**МДК. 01.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа**	**370**	298	180	30	54	-		18	
	Учебная практика	**180**						**180**		**180**
	Производственная практика (по профилю специальности), часов*) практика)*	**180**								
	Экзамен квалификационный	**18**							18	
	Всего:	**748**	**298**	180	**30**	54	**-**	**180**	**36**	**180**

2.2.Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
МДК.01.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа		
Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа		
Тема 1.1 Подготовка беспилотных авиационных систем самолетного типа к эксплуатации	**Содержание**	
	Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	**20**
	Тематика практических занятий - Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа:станции внешнего пилота; - планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; - бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); - комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); - наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	**30**

	Лабораторные работы: - Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна - Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств	**4**
	Самостоятельная работа	
Тема 1.2 Эксплуатация беспилотных авиационных систем самолетного типа	**Содержание**	
	Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи. 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. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.	**44**

	Тематика практических занятий - Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры - Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием - Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем самолетного типа - Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов - Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач - Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием - Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации. - Изучение принципа работы технических средств обработки информации - Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе -Техническая эксплуатация технических средств обработки информации - Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации. - Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации - Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе -Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации -Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач -Изучение правил использования системы видео и фото съемки	**58**

	-Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства -Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности -Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту -Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы самолетного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения -Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений. -Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры -Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой -Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза. -Изучение правил визуального дешифрирования поступающей видеоинформации в реальном масштабе времени и в процессе послеполетной обработки -Изучение особенностей автоматизированного нанесения обнаруживаемых объектов на цифровую карту местности в виде условных обозначений -Управление беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений. -Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки). -Получение и использование метеорологической информации. -Отработка взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением; -Использование аэронавигационных карт. -Использование аэронавигационной документации.	
	Лабораторные работы: - Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне - Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации - Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры - Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем	8

	Самостоятельная работа	
Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа		
Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональны х элементов	**Содержание**	
	- Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа. -Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. - Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. - Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судовсамолетного типа.	**12**
	Тематика практических занятий - Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и ихэлементов к полёту. - Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов. - Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем. - Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем. - Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки. - Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. - Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов. - Порядок допуска работников к выполнению работ Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях.	24
Тема 2.2	**Содержание**	

Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	- Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. -Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. - Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению. - Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. - Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.	**12**
	Тематика практических занятий - Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятиюбеспилотных авиационных систем с хранения. - Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов,перечни отказов. - Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта. - Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. -Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов. -Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. -Порядок допуска работников к выполнению работ. -Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях. Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности. -Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения, гигиены и оказания	**56**

	первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических ожогах и механических травмах -Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, профессиональные ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» - Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению.	
Самостоятельная учебная работа **Примерная тематика самостоятельной работы** 1. Тема 1.1 Подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа 2. Тема 1.2 Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации беспилотных авиационных систем 3. Тема 2.1 Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа 4. Тема 2.2 Правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению		**54**
Курсовой проект		**30**
Промежуточная аттестация		**18**
Учебная практика **Виды работ:**		**180**
1	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа	6
2	Составление полётных программы с учетомособенностей функционального оборудования Полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза	6
3	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки,установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза	6
4	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станциивнешнего пилота, систем обеспеченияполетов и их функциональных элементов	6
5	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станциивнешнего пилота, систем обеспеченияполетов и их функциональных элементов	8
6	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей иповреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.	8

7	Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационныхограничений;	8
8	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушномсудне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)	8
9	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станциивнешнего пилота,систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	8
10	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станциивнешнего пилота,систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	8
11	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судовсамолетного типа	8
12	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемыхвоздушных судовсамолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	8
13	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судовсамолетного типа, станции внешнего пилота, системобеспечения полетов и их функциональных элементов	8
14	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратур	8
15	Цели и задачи, постановка полетной задачи	8
16	Начало и завершение полетов, разбор полетов, журнал	8
17	Определение технических возможностей и ограничений	8
18	Хранение техники. Транспортировка и оборудование для транспортировки. Тактика полетов.	8
19	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотныхвоздушных судов самолетного типа	8
20	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратур	8
21	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станциивнешнего пилота, систем обеспечения полетов и ихфункциональных элементов	8
22	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причинснижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и ихфункциональных элементов	8
23	Создание презентации по учебной практике	6
24	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по учебной практике	6
	Производственная практика (по профилю специальности) **Виды работ**	**180**

1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий потематике.	14
2	Аэроразведка, Радиоразведка, теория, триангуляция	14
3	Типы БПЛА Многороторные системы, характерные приемы работы, высоты, скорости. Самолетныесистемы. Борьба с беспилотниками. Аэродинамика. Подъемная сила, крыло, профиль крыла. Воздушный винт.Характерные особенности схемЛА.	14
4	Приемные и передаточные устройства на борту БПЛА. Используемые частоты телеметрии, видео, GPS.	14
5	Помехи, аномалии. Отраженный сигнал, использование водных помех, бетона, металла, усиление сигнала,работа в лесу.Зависимость дальности от мощности, частоты и антенны.	20
6	Принципы работы РЭБ. Подмена канала управл./телеметрии	18
7	Радиобезопасность. Ограничения в использовании радиооборудования	14
8	Метео- и аэрология. Аэрология рельефа.	20
9	Подготовка к полетам. Распределение зон ответственности. Предполетная подготовка. Послеполетный осмотр.	20
10	Правила зарядки, использования аккумуляторов	18
11	Создание презентации по производственной практике	14
	Всего	**748**

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны бытьпредусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты:

безопасности

полетов;

аэродинамики;

конструкции двигателей беспилотных воздушных судов;

Лаборатории:

электротехники и электроники;

приборного и электрорадиотехнического оборудования;

Тренажеры, тренажерные комплексы:

симулятор рабочего места оператора наземных средств управления БЛА;

станция внешнего пилота;

беспилотные воздушные суда;

средства технического

обслуживания;

технические средства и программное обеспечение для обработки полётной информации.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 программой по специальности. 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1.Основные печатные издания

Основные источники:

БЕСПИЛОТНЫЕRC:RC[2] ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ: НАГРУЗКИ И НАГРЕВ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО	https://urait.ru/bcode/474682	Погорелов В. И.

Интернет ресурсы:

1. Российские беспилотники // Сайт-портал для консолидации представителей беспилотного сообщества на одном ресурсе, с целью более плотного взаимодействия внутри отрасли и формирования единого информационного поля.

- Режим доступа к сайту: https://russiandrone.ru/publications/bespilotnye-letatelnye- apparaty/

2. Беспилотные летательные аппараты - БПЛА. Дроны. История.// профессиональное интернет сообщество, справочный портал по БПЛА. - Режим доступа к сайту: http://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparaty-drony- istoriyaлектрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 136 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессиональногомодуля (вида профессиональной деятельности)

Результат ПК	Показатели оценки ПК	Формы и методы оценки
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судовсамолетного типа.	75% правильных ответов вобласти знания: -основных типов конструкциибеспилотн ыхавиационных систем самолетного типа;порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа:станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); -двигательная (силовая) установкабеспилотно говоздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы комплект бортового оборудования (радиолинияуправления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. уметь организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной	Практическая работа, Экспертное наблюдение

	авиационной системы самолетного типа. практическийопыт в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа	
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях вполете.	Оценка «**отлично**» - выполненотестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии состандартами. выполнено функциональное тестирование,выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета. Оценка «**хорошо**» - выполненотестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. выполнено функциональное тестирование,выполнена и представлена оценка тестового покрытия. Оценка «**удовлетворительно**» - выполнено тестирование модуля	Практическая работа, Экспертно е наблюдени е
ПК 1.3.Осуществлять взаимодействие со службамиорганизации и управления воздушным движением приорганизации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.		Практическая работа, Экспертное наблюдение
ПК 1.4 Своевременно выявлять иустранять незначительные Технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушныхсудов самолетного типа.	и оформлены результаты тестирования. выполнено функциональное тестирование,выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями.	Практическая работа Экспертное наблюдение

ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.		Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.		Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 1.7. Организовывать иосуществлять транспортировку ихранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.		Практическая работа Экспертное наблюдение