

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЖЕЛЕЗНОВОДСКИЙ ХУДОЖЕСТВЕННО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ
КАЗАЧЬЕГО ГЕНЕРАЛА В.П. БОНДАРЕВА»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ



«Ж.П. Бондарева»

«В.П. Бондарева»

«Ю.А. Васин»

«2026 г.»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 «ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ

ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ВЕРТОЛЕТНОГО ТИПА»

специальность 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»


2026 г.


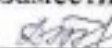
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ВЕРТОЛЕТНОГО ТИПА» разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специальность 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»: "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем». Приказ Минпросвещения России от 09.01.2023 N 2(ред. от 03.07.2024 (зарегистрировано в Минюсте России 10.12.2023 N 72345). Приказа министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Железноводский художественно-строительный техникум имени казачьего генерала В.П. Бондарева»

Разработчик: Мулюкин К.В., преподаватель спецдисциплин

Рассмотрено
на заседании МО
технических дисциплин
Протокол № 4 от 26.08.24 г.
Председатель МО
 Мулюкин К.В.

Согласовано
Заместитель директора по УР
 Каткова И.Н.
Заместитель директора по НМР
 Бердиева Д.Р.

Согласовано
Генеральный директор
ООО «Юнион Стиллит»
г. Ставрополь

Журов Д.А.
« 02 » _____ 20 24 г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения рабочей программы.....	4
2. Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
3. Место профессионального модуля в структуре ППСЗ.....	6
4. Объем рабочей программы профессионального модуля.....	6
5. Результаты освоения профессионального модуля.....	6
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
6.1. Тематический план профессионального модуля.....	8
6.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ).....	9
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.....	36
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	37
9. Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	37
10. Образовательные информационные технологии.....	38
11. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	40
12. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.....	43

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности(профессии) СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 января 2023 года, № 2, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код компетенции	Результат обучения: наименование, компетенции
ПК 2.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 2.3.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 2.4	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.
ПК 2.7	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

2. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа являются: овладение указанным видом профессиональной деятельности по специальности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающегося в ходе освоения профессионального модуля.

Задачей освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний и умений, позволяющих:

уметь:

- эксплуатировать беспилотные воздушные средства вертолетного типа (БПВСВТ);
- эксплуатировать средства обеспечения взлета и посадки БПВС ВТ;
- использовать средства контроля за полетами БВВСВТ;
- своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных средств вертолетного типа;
- вести БПВСВТ по заданному маршруту;
- выполнять задания по назначению;
- соблюдать технику безопасности при работе сБПВСВТ и средствами обеспечения полетов ;

знать:

- конструкцию БП ВСВТ;
- состав, назначение, размещение порядок работы систем обеспечения взлета и посадки БПВСВТ;
 - средства объективного контроля за выполнением полетов(СОК);
 - средства пилотирования и систему управления БПВСВТ;
 - порядок управления воздушным движением;
 - правила полетов в воздушном пространстве ;
 - действия в особых случаях в полете.

~
основные измерительные схемы приборов;

~
принцип работы дистанционных передач;

состав и назначение радиооборудования.

3. Место профессионального модуля в структуре ПСССЗ

Профессиональный модуль **ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа** представляет собой модуль, относящийся к профессиональному циклу.

4. Объем рабочей программы профессионального модуля:

всего –**580** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –580 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 284 часов из них:

практические занятия- 297 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 50 часов;

учебной практики– 144 часа;

производственная практика-72 часа.

ПАТТ – 30 часов

Итоговая аттестация в форме экзамена в 3,4 семестрах, зачет с оценкой 2,3,4,4 семестрах, зачет с оценкой и контрольная работа в 4 семестре.

5. Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности и общими (ОК) компетенциями:

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.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

6.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Учебная, часов	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося			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.02.01. Конструкция и эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств управления и контроля за полетами	580	500	297	-	50	-			
	Учебная практика	144						144		72
	Производственная практика (по профилю специальности), часов) <i>практика</i>	72								
	Всего:	796	500	297	-	50	-	144	30	72

6.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
1	2	3	4
2 семестр			
Введение	<p>1Общее ознакомление с разделами предмета и особенности его изучения. Краткий обзор развития беспилотных воздушных судов вертолетного типа, систем взлета и посадки, систем контроля полета. Виды беспилотных воздушных судов вертолетного типа. Необходимые знания о беспилотных воздушных судов вертолетного типа. Конструкция воздушных систем и ее возможности. Оборудование воздушных систем. Обзор системы управления воздушным движением. Основные правила полетов в воздушном пространстве. Задачи выполняемые беспилотных воздушных судов вертолетного типа. Необходимые средства обеспечения полетов и производства полетов. Связь с другими дисциплинами этой специальности. Меры безопасности при выполнении и обеспечении полетов.</p>	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Раздел 1	Конструкция БП ВС VT		
Тема 1.1 Конструкция планера БП ВС VT	<p>Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа. Основные отличия конструкции БПВСVT от других типов БПВС. Элементы конструкции планера. Рама. Каркас Оперение. Аэродинамические особенности планера и возможности пилотирования. Прочность, материалы, применяемые при изготовлении. Размещение систем ВС.</p>	2-4	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Планер базовых БП ВС VT. Особенности конструкции и выполнения полета. Особенности сборки и разборки. Техническое обслуживание.	2	
	Самостоятельная работа Техническое описание базового БП ВС VT	2	
Тема 1.2 Силовые установки БП ВС VT	<p>Назначение, типы силовых установок беспилотных воздушных судов вертолетного типа, двигатели, пропеллеры (винты),их особенности. Основные технические данные, основы устройства, размещение.</p>	2-4	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
	<p>Основные понятия, назначение, классификация исполнительных устройств. Характеристики исполнительных устройств. Электромагнитные исполнительные устройства. Электромеханические исполнительные устройства. Электропривод постоянного тока. Структурные схемы. Электропривод переменного тока. Методы управления. Элементы гидропривода.</p>		
	<p>Практическое занятие Силовые установки изучаемых БП ВС ВТ. Особенности конструкции и выполнения полета. Установка, техническое обслуживание. Проверка. Подготовка к полетам.</p>	2	
Тема 1.3. Система электроснабжения	<p>Назначение, состав, потребители системы; резервные источники питания. Работа системы, контроль за работой системы, техническое обслуживание.</p>	2-6	ОК 01-09, ПК 2.1-2.7
	<p>Практическое занятие Электрическая схема системы электроснабжения.</p>	2	
	<p>Практическое занятие Режимы использования сети. Включение источников электропитания.</p>	2	
	<p>Аккумуляторные батареи. Виды ТТХ, возможности по применению. Установка. Техническое обслуживание. Проверка. Подготовка к полетам.</p>	2-8	
	<p>Практическое занятие Отработка включения и проверки источников тока.</p>	2	
	<p>Практическое занятие Подключение аэродромных источников питания к бортовой сети. Резервные источники</p>	2	
Тема 1.4 Бортовая электрическая сеть	<p>Назначение, состав и размещение. Работа</p>	2-10	ОК 01-09, ПК 2.1-2.7
	<p>Электрические схемы электрооборудования ВС.</p>	2-12	
	<p>Практическое занятие 7 Электрооборудование и электронное оборудование БП ВС ВТ базового типа.</p>	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
	Практическое занятие Включение и проверка электрооборудования и электронного оборудования. Техническое обслуживание.	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Тема1.5 Электронное и электрооборудование	Самостоятельная работа2 Изучение работы электрических и электронных схем Контроллер. Устройство регуляции оборотов винта. Назначение, принцип работы	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Схема электронного оборудования, Схема электрооборудования	2	
	Практическое занятие Подготовка, проверка, техническое обслуживание	2	
	Самостоятельная работа Подготовка презентаций по темам1.1-1.5	2	
Тема1.6 Приборное оборудование	Определения высоты, скорости, направления полета	2-16	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Контроля работы силовой установки и систем.	2-18	
	Телевизионное и фото оборудование	2-20	
	Специальное оборудование.	2-22	
	Практическое занятие 11 Подготовка, проверка, техническое обслуживание	2	
	Самостоятельная работа4 Варианты приборного оборудования БПВСВТ	2	
Тема 1.7 Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной воздушной системы вертолетного типа	Техническое обслуживание и подготовка к полетам планера фюзеляжа, несущих поверхностей, систем управления ,шасси, спускаемых систем	2-24	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Подготовка, проверка, техническое обслуживание электрооборудования, электронного оборудования	2-26	
	Подготовка к эксплуатации приборного, специального оборудования и оборудовании контроля полета	2-28	
	Практическое занятие 12 Подготовка к эксплуатации элементов БП ВСВТ	2	
Тема1.8 Техника безопасности при сборке и	Техника безопасности при сборке и эксплуатации БЛА самолетного типа;	2-30	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
эксплуатации БП ВСВТ			
Тема1.9 Предполетная подготовка БПВСВТ	Предполетная подготовка БПВСВТ Самостоятельная работа Изучение руководящих документов по проведению предварительной предполетной и послеполетной подготовки	2-32 2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Раздел2	Наземные системы управления БП ВС ВТ		
Тема 2.1 Системы управления оператора(Руководителя полетов)	Задачи управления полетами. Виды наземных систем управления полетами. Оборудование систем управления полетами. Конструкция систем управления Пульты управления БП ВС ВТ Система передачи сигналов управления беспилотных воздушных судов вертолетного типа Электрическое и электронное оборудование. Источники питания. Электрическая схема систем управления. Самостоятельная работа Виды систем управления беспилотных воздушных судов вертолетного типа	2-34 2-36 2-38 2-40 2-42 2.44 2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7 ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Тема2.2 Правила технической эксплуатации систем управления дистанционно пилотируемых БП ВСВТ	Нормативно-техническая документация по эксплуатации БПВСВТ Техническое обслуживание и подготовка наземных систем управления к полетам. Самостоятельная работа Начертить и рассмотреть электрическую схему наземной системы управления БП ВСВТ	2-46 2-48 2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Тема 2.3 Средства связи систем управления	Назначение ,состав, принцип работы средств связи Самостоятельная работа 8 Развитие и виды средств связи систем управления БП ВСВТ	2-50 2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Тема 2.4 Техническое обслуживание и подготовка к полетам средств связи	Нормативно-техническая документация по эксплуатации средств связи и проведению подготовки к полетам	2-52	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Раздел 3	Системы взлета – посадки		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
Тема 3.1 Наземные системы обеспечения взлета и посадки БПВСВТ	Воздушные системы. Наземные системы. Конструкция. Комплект. Работа систем.	2-54	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Площадки взлета и посадки. Особенности подготовки. Оборудование	2-56	
	Практическое занятие 12 Подготовка площадок взлета и посадки	2	
Тема 3.2 Метеорологическое обеспечение полетов	Задачи метеообеспечения. Прогноз погоды. Явления погоды. Облачность. Температура наружного воздуха. Направление и сила ветра. Атмосферное давление. Опасные явления погоды. Контроль точного времени. Метеооборудование.	2-58	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Тема 3.3 Диспетчерское обеспечение полетов	Оборудование диспетчерского пункта. Средства связи. Документы по обеспечению полетов. Коды опознавания.	2-60	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие 13 Техническое обслуживание и подготовка к полетам средств метео и диспетчерского обеспечения	2	
Тема 3.4 Аппаратура контроля режимов полета и результатов полета(объективного контроля)	Назначение, конструкция , подготовка к полетам, проверки и работа средств объективного контроля	2-62	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие 14 Техническое обслуживание и подготовка к полетам средств ок	2	
Тема 3.5 Законодательная база технического обслуживания БПВСВТ	Практическое занятие 15 Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа.	1	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Самостоятельная работа 9 Подготовка к зачету	2	
Итоговое занятие	Зачет	1	
3 семестр			
Раздел 4	Воздушная навигация		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
Тема 4.1 Авиационная картография	История картографии. Виды и назначение географических карт. Картографические проекции. Классификация и назначение карт	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Магнитное склонение и наклонение. Региональные и локальные магнитные аномалии. Природа магнитного поля Земли.	2-4	
	Разграфка и номенклатура географических карт.	2-6	
Тема 4.2 Авиационные карты	Проекция и масштабы карт ,применяемых в авиации Разграфка и номенклатура авиационных карт. Условные обозначения, наносимые на карту.	2-8	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Набор полётной карты. Методика склейки ,обрезки и подготовка карты к работе.	2-10	
	Практическое занятие1 Набор полётной карты. Склейка ,обрезка и подготовки полетной карты к работе.	2	
	Практическое занятие2 Чтение полётной карты. Подъем элементов карты	2	
	Практическое занятие3 Определение широты и долготы на карте. Определение координат на карте.	2	
	Самостоятельная работа1 Изучение разграфки и условных обозначений(знаков) на полетных картах различных проекций и масштабов	2	
	Тема 4.3 Определение направлений	Понятия курс, пеленг, курсовой угол , траверс .Курс следования. Система курсов. Определение направления на карте. Заданный путевой угол(ЗПУ),	
Тема 4.4 Измерения на карте	Измерения направлений. Измерения длин участков.	2-14	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Погрешности измерения углов, расстояний, площадей. Выполнение измерений на картах различных проекций и масштабов	2	
	Самостоятельная работа Изучение навигационной линейки. Ключи	2	
Тема4.5 Углы разворота	Определение угла разворота. Радиус разворота.	2-16	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Расчет радиуса разворота. Нанесение углов разворота на карте	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
	Практическое занятие Линейное упреждение разворота . Расчет . Отображение на карте.	2	
Рубежный контроль 1	Контрольная работа	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Тема 4.6 Высота полета и уровни отсчета высот. Погрешности барометрических высотомеров и их учет.	Высоты полета. Высота относительно площадки взлета. Высота полета по стандарту. Истинная высота полета. Высота приведенная к уровню моря. Эшелонирование. Приборная высота Погрешности высотомеров.	2-18	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Инструментальные и методические погрешности. Расчет истинной(приборной) высоты полета	2	
	Самостоятельная работа Расчет высот на НЛ-10	2	
Тема 4.7 Скорость полета	Приборная скорость полета. Истинная скорость полета. Инструментальные и методические погрешности расчета скоростей полета	2-20	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Расчет скоростей на НЛ-10	2	
	Самостоятельная работа Расчет приборной (истинной скорости) полета на НЛ-10	2	
Тема 4.8 Продолжительность полета	Дальность полета . Радиус полета. Рубежи возврата.	2-22	
	Практическое занятие Определение дальности и продолжительности полета, рубежей возврата.	2	
	Практическое занятие Инженерно- штурманский расчет полета.	2	
Тема 4.9 Маршруты полетов	Штилевая прокладка маршрута полета.	2-24	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Расчет маршрута полета	2	
	Практическое занятие Прокладка маршрута полета на карте	2	
Рубежный контроль2	Тестирование	2	
Тема 4.10 Учет влияния ветра на полет ВС	Навигационный треугольник скоростей его элементы и их взаимосвязь	2-26	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Угол сноса (УС)и путевая скорость (W)Расчет УС и W	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
	Практическое занятие Расчет фактического путевого угла, бокового уклонения, линейного бокового уклонения, поправок в курс	2	
	Практическое занятие Определение путевой скорости и угла сноса	2	
Тема 4.11 Определение угла сноса и путевой скорости	Способы определения угла сноса и путевой скорости в полете	2-28	ОК 01-09, ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Вычисление угла сноса и путевой скорости. Расчет курса следования, контрольных времени маршрута полета. Работа с картой.	2	
Тема 4.12 Обеспечение безопасности навигации	Требования безопасности навигации. Безопасная высота и ее расчет	2-30	ОК 01-09, ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Выполнение расчетов безопасной высоты	2	
Тема 4.13 Визуальная ориентировка	Правила ведения визуальной ориентировки. Причины потери ориентировки. Предупреждение случаев потери ориентировки. Восстановление ориентировки	2-32	ОК 01-09, ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Выполнение восстановления ориентировки	2	
Тема 4.14 Предупреждение случаев попадания в зоны с опасным режимом полетов, запретные зоны, в районы с опасными метеоявлениями	Режимы полетов. Зоны с особым режимом полетов. Опасные метеоявления	2-34	ОК 01-09, ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Изучение зон с опасным режимом полетов. Контроль опасных метеоявлений. Выбор маршрута полетов	2	
Тема 4.15 Штурманский план полета	Предназначение штурманского плана. Элементы штурманского плана. Виды штурманского плана	2-36	ОК 01-09, ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Изучение задания и составление штурманского плана полетов.	2	
Тема 4.16 Штурманская подготовка к полету	Предварительная штурманская подготовка. Выбор и подготовка карт. Изучение маршрута полета и задания. Изучение средств обеспечения полета. Предварительный расчет полета	2-38	ОК 01-09, ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Предварительный расчет полета.	2	
Тема 4.17 Предполетная штурманская подготовка	Изучение навигационной и метеорологической обстановки. Расчет безопасных условий полета. Выбор (расчет) безопасных высот полета. Расчет полета с учетом ветра	2-40	ОК 01-09, ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Выполнение элементов штурманской подготовки к полету. Штурманский контроль готовности к полету.	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
Рубежный контроль 3	Контрольное занятие- тестирование	2	
Раздел 5	Аэронавигационное обеспечение полетов		
Тема 5.1 Аэронавигационная информация и системы спутниковой навигации (СНС)	Основные документы аэронавигационной информации (АНИ). Порядок взаимодействия со службами аэронавигационной информации САИ. Бюро аэронавигационной информации аэропортов гражданской авиации (БАИ)	2-42	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Тема 5.2 Сборники. Перечни. Инструкции. Аэронавигационные карты. NOTAM.	Обеспечение документами аэронавигационной информации	2-44	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие 23 Работа с документами АНИ. Контроль поступления изменений и поправок. Ведение документов АНИ.	2	
	Практическое занятие Анализ алгоритма взаимодействия со службами аэронавигационной информации САИ, центром аэронавигационной информации центрального управления эксплуатации радио-технического оборудования и связи гражданской авиации (ЦАИ ЦУ ЭРТОС); службой аэронавигационной информации территориального уровня (САИ ТУГА) и летных учебных заведений гражданской авиации	2	
Тема 5.3 Аэронавигационные карты	Практическое занятие Работа с аэронавигационными картами	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Нанесение аэронавигационной информации на полетную карту	2	
Тема 5.4 Аэронавигационная информация и системы спутниковой навигации Системы спутниковой навигации GPS, ГЛОНАСС	Принцип работы систем. Определения положения движущихся объектов в воздухе. Коррекция ошибок определения координат ВС.	2-46	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Определение положения ВС Считывание навигационных числовых значений координат, скорости и времени с табло. Отображение на электронных картах в графическом изображении маршрута движения	2	
	Практическое занятие Определение положения ВС Считывание навигационных числовых значений координат, скорости и времени с табло. Отображение на электронных картах в графическом изображении маршрута движения.	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
Тема 5.5 Государственное регулирование использования воздушного пространства.	Государственное регулирование использования воздушного пространства. Практическое занятие Алгоритм составления формализованных заявок на использование воздушного пространства - планов полетов воздушных судов Отправка заявок.	2-48 2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Рубежный контроль 4	Тестирование	2	
Раздел 6	Основные правила навигации		
Тема 6.1 Порядок выполнения маршрутного полета	Правила навигации. Этапы маршрута. Выход на исходный пункт маршрута(ИПМ),Выход линию заданного пути (ЛЗП). Контроль и исправление пути. Определение навигационных элементов полета(НЭП)Контроль и исправление пути. Выход на конечный пункт маршрута (КПМ) Практическое занятие порядок выполнения маршрутного полета Практическое занятие порядок выполнения маршрутного полета Практическое занятие 32 Порядок контроля и исправления пути Практическое занятие 33 Порядок контроля и исправления пути Практическое занятие 34 Порядок контроля и исправления пути Практическое занятие 35 Бортовой журнал. Ведение бортового журнал	2-50 2-52 2 2 2 2 2 2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Тема 6.2 Визуальная ориентировка	Сущность визуальной ориентировки. классификация ориентиров и их отличительные признаки. Условия ведения визуальной ориентировки Практическое занятие 36 Правила ведения визуальной ориентировки Ориентирование карты по сторонам света Практическое занятие 37 Определение места ВС Точность определения места ВС Практическое занятие 38 Определение места ВС Точность определения места ВС	2-54 2 2 2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
	Практическое занятие 39 Определение места ВС Точность определения места ВС	2	
	Практическое занятие 40 Определение места ВС с помощью космических средств. Точность определения места ВС	2	
Рубежный контроль 5	Контроль работы с картой	2	
Раздел 7	Основные правила полетов		
Тема 7.1 Виды полетов в соответствии с условиями	Правила визуальных полетов (ПВП).Правила полетов по приборам(ППП)Полеты в особых условиях. Правила расхождения с бортами в воздухе.	2- 56	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие 41 Определение навигационной обстановки. Расхождение с бортами по высоте и боковому расстоянию.	2	
Тема 7.2 Расчет безопасных высот полета	Расчет безопасных высот полета по ПВП и ППП	2-58	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие 42 Расчет безопасных высот полета по ПВП	2	
Тема 7.3 Полеты в горной местности	Особенности полетов в горной местности. Расчет безопасных высот и безопасной дистанции от горных склонов	2-60	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие 43 Расчет безопасных высот в горной местности	2	
	Практическое занятие 44 Расчет безопасной дистанции от горных склонов	2	
Рубежный контроль 6	Контрольная работа	2	
Раздел 8	Ввод данных полета		
Тема 8.1 Подготовка аппаратуры к полету в навигационном отношении	Программирование и ввод в вычислительное устройство маршрута полета, высот, скоростей, кренов(углов разворота	2-62	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
	Практическое занятие 45 Программирование маршрута полета, высот, скоростей, кренов(углов разворота)	2	
	Практическое занятие 46 Ввод маршрута полета, высот, скоростей, кренов (углов разворота)	2	
	Практическое занятие 47 Контроль программы полета.	2	
Рубежный контроль 7	Тестирование. Программирование полета	2	
Рубежный контроль 8	Ввод данных полета	2	
	Самостоятельная работа 5 Подготовка к зачету	2	
Зачет с оценкой		2	
4 семестр			
Раздел 9	Руководящие документы по эксплуатации беспилотных воздушных средств		
Тема 9.1 Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных воздушных систем вертолетного типа	Изучение нормативно-технической документация по эксплуатации БПВСВТ	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Самостоятельная работа 1 Изучение нормативно-технической документация по эксплуатации БПВСВТ	2	
Тема 9.2 Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БПВСВТ	Изучение Законодательных и нормативных документов РФ в области эксплуатации БПВСВТ	2-4	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Самостоятельная работа 2 Изучение Законодательных и нормативных документов РФ в области эксплуатации БПВСВТ	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
Тема 9.3 Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота	Изучение правил и положений, касающихся обладателя свидетельства внешнего пилота	2-6	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Самостоятельная работа 3 Изучение правил и положений, касающихся обладателя свидетельства внешнего пилота	2	
Тема 9.4 Правила полетов в воздушном пространстве	Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном воздушном пространстве.	2-8	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Тема 9.4 Правила полетов в воздушном пространстве	Правила полетов, выполнения полетов в несегрегированном воздушном пространстве.	2-10	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Тема 9.5 Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач	Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач. Плановая таблица полетов	2-12	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие 1 Составление плановой таблицы полетов	2	
Тема 9.6 Эксплуатационные данные БП ВСВТ. Инструкция по производству полетов – ИПП (Руководство по летной эксплуатации- РЛЭ)	Руководство по летной эксплуатации БПВСВТ Характеристики ВС. Возможности по видам применения. Расчет дальности и продолжительности полета. Выполнение полета в различных условиях. Центровки. Загрузка ВС. Особые случаи в полете. Пилотирование ВС.	2-14	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
	Выполнение полета в различных условиях. Центровка. Загрузка ВС. Особые случаи в полете. Пилотирование ВС.	2-16	
	Особые случаи в полете. Пилотирование ВС.	2-18	
	Практическое занятие 2 Выполнение расчетов по центровкам	2	
	Практическое занятие 3 Выполнение расчетов по дальности и продолжительности полета	2	
	Практическое занятие 4 Особые случаи в полете	2	
	Практическое занятие 5 Ограничения ВС по: весу, нагрузке, высоте практической, высоте динамической, скорости, скорости и направлению ветра, условиям полета, метеоусловиям		
	Самостоятельная работа 4 Изучение Руководства по летной эксплуатации БПВСВТ	2	
Тема 9.7 Инструкция по производству полетов на площадке взлета- посадки (в районе полетов)	Характеристика площадки. Характеристика района полетов.	2-20	ОК 01-09, ПК 2.1-2.7
	Самостоятельная работа 5 Изучение Инструкции по производству полетов на площадке взлета- посадки (в районе полетов)	2	
	Самостоятельная работа 6 Изучение Инструкции по производству полетов на симуляторе	2	ОК 01-09, ПК 2.1-2.7
Рубежный контроль 1	Опрос по знанию руководящих документов экипажа БПВСВТ	2	
Раздел 10	Методика выполнения полета		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
Тема 10.1 Методика выполнения висения, перемещения на висении	Потребная скорость и высота висения . Влияние ветра и эксплуатационных факторов. Потребная тяга и мощность	2-22	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Работа органов управления. Работа систем управления.	2-24	
	Практическое задание6 Руление и висение на симуляторе	2	
	Практическое задание7 Руление и висение на симуляторе	2	
Тема 10.2 Методика выполнения взлета по вертолетному	Потребная скорость и высота начала разгона. Влияние ветра. Вертикальная скорость. Влияние эксплуатационных факторов. Потребная тяга и мощность	2-26	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Работа органов управления. Работа систем управления	2-28	
	Практическое задание8 Взлет по вертолетному на симуляторе	2	
	Практическое задание9 Взлет по вертолетному на симуляторе	2	
	Практическое задание10 Взлет по вертолетному на симуляторе		
Тема 10.3 Методика выполнения взлета по самолетному	Потребная скорость отрыва. Влияние ветра. Вертикальная скорость. Влияние эксплуатационных факторов на длину разбега. Потребная тяга и мощность	2-30	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Работа органов управления. Работа систем управления.	2-32	
	Практическое задание11 Взлет по самолетному на симуляторе	2	
	Практическое задание12 Взлет по самолетному на симуляторе	2	
Тема10.4 Методика набора высоты	Потребная вертикальная и горизонтальная скорость полета. Влияние эксплуатационных факторов. Потребная тяга и мощность	2-34	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
	Работа органов управления. Работа систем управления	2-36	
	Практическое задание13 Набор высоты на симуляторе	2	
	Практическое задание14 Набор высоты на симуляторе	2	
Тема 10.5 Методика выполнения горизонтального полета	Потребная скорость горизонтального полета и высоты полета. Режим полета. Влияние эксплуатационных факторов. Потребная тяга и мощность	2-38	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Работа органов управления. Работа систем управления	2-40	
	Практическое задание15 Горизонтальный полет на симуляторе	2	
	Практическое задание16 Горизонтальный полет на симуляторе	2	
Тема 10.6 Методика выполнения виража, разворота, спирали.	Основные характеристики правильного виража. Перегрузка и ее зависимость от крена. Потребная скорость и высоты полета.	2-42	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Работа органов управления. Работа систем управления	2-44	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое задание17 Полет в зону на отработку техники пилотирования на симуляторе	2	
	Практическое задание18 Полет в зону на отработку техники пилотирования на симуляторе	2	
	Практическое задание19 Полет в зону на отработку техники пилотирования на симуляторе на предельно -малой высоте	2	
	Практическое задание20 Полет в зону на отработку техники пилотирования на симуляторе на предельно- малой высоте	2	
Тема 10.7 Методика выполнения снижения	Траектория движения и основные участки снижения. Посадочная глиссада. Вертикальная и горизонтальная скорость. Основные характеристики снижения.	2-46	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
	Работа органов управления. Работа систем управления	2-48	
	Практическое задание 21 Отработка снижения и захода на посадку на симуляторе	2	
	Практическое задание 22 Отработка снижения и захода на посадку на симуляторе	2	
	Практическое задание 23 Отработка снижения и захода на посадку ночью на симуляторе	2	
	Практическое задание 24 Отработка снижения и захода на посадку в СМУ на симуляторе	2	
Тема 10.8 Методика выполнения посадки по вертолетному	Вертикальная и горизонтальная скорость. Влияние ветра Потребная тяга и мощность	2-50	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Работа органов управления. Работа систем управления	2-52	
	Практическое задание 25 Отработка посадки по вертолетному на симуляторе	2	
	Практическое задание 26 Отработка посадки по вертолетному на симуляторе	2	
	Практическое задание 27 Отработка посадки по вертолетному ночью на симуляторе	2	
	Практическое задание 28 Отработка посадки по вертолетному в СМУ на симуляторе	2	
Тема 10.9 Методика выполнения посадки по самолетному	Вертикальная и горизонтальная скорость. Влияние ветра Потребная тяга и мощность	2-54	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Работа органов управления. Работа систем управления	2-56	
	Практическое задание 29 Отработка посадки по самолетному на симуляторе	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
	Практическое задание 30 Отработка посадки посадку по самолетному на симуляторе	2	
Тема 10.10 Методика выполнения полетов по маршруту	Выход на ИПМ. Определение НЭП. Определение места ВС.	2-56	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Контроль и исправление пути. Выход на КПМ	2-58	
	Практическое задание 31 Отработка полета по маршруту на симуляторе	2	
	Практическое задание 32 Отработка полета по маршруту на симуляторе при ограниченной видимости	2	
	Практическое задание 33 Отработка полета по маршруту на симуляторе в облаках	2	
Тема 10.11 Методика выполнения полетов ночью	Особенности выполнения полетов ночью.	2-60	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Светотехническое оборудование БПВС ВТ, систем посадки, площадки посадки.	2-62	
	Практическое задание 34 Отработка полета по маршруту с заходом на посадку ночью на симуляторе	2	
	Практическое задание 35 Отработка полета по маршруту с заходом на посадку ночью при ограниченной видимости на симуляторе	2	
Тема 10.12 Методика выполнения полетов в сложных метеоусловия (СМУ)	Особенности выполнения полетов в СМУ.	2-64	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Оборудование БПВС ВТ, систем посадки, площадки посадки	2-66	
	Практическое задание 36 Отработка полета по маршруту с заходом на посадку при ограниченной видимости на симуляторе	2	
	Практическое задание 37 Отработка полета по маршруту с заходом на посадку в СМУ на симуляторе	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
Тема 10.13 Методика выполнения полетов в условиях обледенения	Особенности выполнения полетов в условиях обледенения.. Изменение летных характеристик ВС при попадании в условия обледенения.	2-68	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Полет в турбулентной атмосфере, ограничение по скорости. Попадание ВС в зону спутного следа Оборудование БПВС ВТ, систем посадки, площадки посадки	2-70	
	Практическое задание38 Отработка полета по маршруту в условиях обледенения с заходом на посадку на симуляторе	2	
Тема 10.14 Методика выполнения полетов на спецзадание	Полет по маршруту. Выбор участка выполнения задания.	2-72	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Учет ветра. Выполнение задания. Средства объективного контроля.	2-74	
	Выполнение воздушного фотографирования.	2-76	
	Определение координат объектов.	2-78	
	Практическое задание39 Отработка полета по маршруту на спецзадание с заходом на посадку на симуляторе	2	
	Практическое задание40 Отработка полета по маршруту на спецзадание с заходом на посадку в СМУ на симуляторе	2	
	Практическое задание41 Отработка полета по маршруту на спецзадание с заходом на посадку в СМУ на симуляторе	2	
	Самостоятельная работа 7 Подготовка к зачету с оценкой	2	
	Практическое задание 42 Зачетный полет на симуляторе	2	
	Практическое задание43 Зачетный полет на симуляторе	2	
	Практическое задание44 Зачетный полет на симуляторе	2	
Раздел 11	Подготовка к полетам		
Тема 11.1 Предварительная подготовка к полетам	Практическое занятие Постановка задачи на полеты	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
	Практическое занятие Подготовка техники и средств взлета –посадки к полетам по задаче	2	
	Практическое занятие Подготовка оператора к полетам и по задаче	2	
	Практическое занятие выполнение полетного задания «Пеший по летному»	2	
Рубежный контроль	Контроль готовности к полетам	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Тема 11.2 Предполетная подготовка	Практическое занятие Опробывание БПВСВТ и технических средств обеспечения полетов . Контроль прохождения заявок на полеты. Получение метеоинформации. Сверка данных АНИ. Получение информации « Я свой» Предполетные указания	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Раздел 12	Выполнение полетов		
Тема 12.1 Руление. Выполнение полета на висение	Практическое занятие Отработка руления и висения БП ВСВТ	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Отработка руления и висения БП ВСВТ	2	
	Практическое занятие Отработка руления и висения БП ВСВТ	2	
	Практическое занятие Послеполетная подготовка БП ВС ВТ. Разбор полетов	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Тема 12.2 Предполетная подготовка	Практическое занятие Опробывание БПВСВТ и технических средств обеспечения полетов . Контроль прохождения заявок на полеты. Получение метеоинформации. Сверка данных АНИ. Получение информации « Я свой» Предполетные указания	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
Тема 12.2. Отработка взлета посадки БП ВС VT	Практическое занятие Отработка взлета –посадки БП ВСVT	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Отработка взлета –посадки БП ВСVT	2	
	Практическое занятие Отработка взлета –посадки БП ВСVT	2	
	Практическое занятие Послеполетная подготовка БП ВС VT. Разбор полетов	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Тема 11.2 Предполетная подготовка	Практическое занятие Опробывание БПВСVT и технических средств обеспечения полетов Контроль прохождении заявок на полеты. Получение метеоинформации. Сверка данных АНИ. Получение информации «Я свой» Предполетные указания	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Тема 12.3. Отработка пилотирования в зонах	Практическое занятие Отработка разворотов, виражей, спиралей	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Отработка разворотов, виражей, спиралей	2	
	Практическое занятие Отработка разворотов, виражей ,спиралей на предельно- малой высоте	2	
	Практическое занятие Послеполетная подготовка БП ВС VT. Разбор полетов	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Тема 11.2 Предполетная подготовка	Практическое занятие Опробывание БПВСVT и технических средств обеспечения полетов . Контроль прохождении заявок на полеты. Получение метеоинформации. Сверка данных АНИ. Получение информации «Я свой» Предполетные указания	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Тема 12.4 Полет по маршруту	Практическое занятие Отработка полета по маршруту Взлет. Выход на ИПМ. Выдерживание заданного маршрута. Определение НЭП. Контроль и исправление пути. Выход на КПМ. Заход на посадку. Посадка.	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
	Практическое занятие Отработка полета по маршруту Взлет. Выход на ИПМ. Выдерживание заданного маршрута. Определение НЭП. Контроль и исправление пути. Выход на КПМ. Заход на посадку. Посадка.	2	
	Практическое занятие Отработка полета по маршруту Взлет. Выход на ИПМ. Выдерживание заданного маршрута. Определение НЭП. Контроль и исправление пути. Выход на КПМ. Заход на посадку. Посадка	2	
	Практическое занятие Послеполетная подготовка БП ВС ВТ. Разбор полетов	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Тема 11.2 Предполетная подготовка	Практическое занятие Опробывание БПВСВТ и технических средств обеспечения полетов . Контроль прохождения заявок на полеты. Получение метеоинформации. Сверка данных АНИ. Получение информации « Я свой» Предполетные указания	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Тема 12.5 Полет по маршруту на выполнение разведки	Практическое занятие Отработка полета по маршруту Взлет. Выход на ИПМ. Выдерживание заданного маршрута. Определение НЭП. Контроль и исправление пути. Выполнение задания. Выход на КПМ. Заход на посадку. Посадка	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Отработка полета по маршруту. Взлет. Выход на ИПМ. Выдерживание заданного маршрута. Определение НЭП. Контроль и исправление пути. Выполнение задания. Выход на КПМ. Заход на посадку. Посадка	2	
	Практическое занятие Отработка полета по маршруту Взлет. Выход на ИПМ. Выдерживание заданного маршрута. Определение НЭП. Контроль и исправление пути. Выполнение задания. Выход на КПМ. Заход на посадку. Посадка	2	
	Практическое занятие Послеполетная подготовка БП ВС ВТ. Оценка результатов разведки. Разбор полетов	2	
Тема 11.1 Предварительная подготовка к зачетному полету	Практическое занятие Постановка задачи на полеты	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Подготовка техники и средств взлета – посадки к полетам по задаче	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
	Практическое занятие Подготовка оператора к полетам и по задаче	2	
	Практическое занятие выполнение полетного задания «Пеший по летному»	2	
Рубежный контроль	Контроль готовности к полетам	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Самостоятельная работа Подготовка к зачетному полету	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Тема 11.2 Предполетная подготовка	Практическое занятие Опробывание БПВСВТ и технических средств обеспечения полетов . Контроль прохождении заявок на полеты. Получение метеоинформации. Сверка данных АНИ. Получение информации «Я свой» Предполетные указания	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Зачетный полет	Практическое занятие Полет по маршруту с выполнением спецзадания	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Практическое занятие Полет по маршруту с выполнением спецзадания	2	
	Практическое занятие Полет по маршруту с выполнением спецзадания	2	
	Практическое занятие Послеполетная подготовка БП ВС ВТ. Разбор полетов	2	
	Практическое занятие Опробывание БПВСВТ и технических средств обеспечения полетов . Контроль прохождении заявок на полеты. Получение метеоинформации. Сверка данных АНИ. Получение информации «Я свой» Предполетные указания	2	
	Практическое занятие Полет по маршруту с выполнением спецзадания	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
	Практическое занятие Полет по маршруту с выполнением спецзадания	2	
	Практическое занятие Полет по маршруту с выполнением спецзадания	2	
	Практическое занятие Послеполетная подготовка БП ВС ВТ. Разбор полетов	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
Контрольные полеты ПА	Оценка выполнения	2	ОК 01-09,ПК 2.1-2.7
	Самостоятельная работа Подготовка к экзамену	2	
	Самостоятельная работа Подготовка к экзамену	2	
	Самостоятельная работа Подготовка к экзамену	2	
Экзамен		4	
Учебная практика Виды работ		144	
1	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа	6	ОК 1-9 ПК2.1-2.7
2	Составление полётных программы с учетом особенностей 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 вертолетного 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 вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6	
5	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
6	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	6	
7	Управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;	6	ОК 1-9 ПК2.1-2.7
8	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)	6	
9	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6	
10	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6	
11	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	6	
12	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6	
13	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6	
14	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратур	6	
15	Цели и задачи, постановка полетной задачи	6	
16	Начало и завершение полетов, разбор полетов, журнал	6	
17	Определение технических возможностей и ограничений	6	
18	Хранение техники. Транспортировка и оборудование для транспортировки.	6	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами программы
	Тактика полетов.		
19	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	6	
20	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратур	6	
21	Выполнение процедур 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	6	
22	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6	
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	72	ОК 1-9 ПК2.1-2.7
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.	6	
2	Аэроразведка, Радиоразведка, теория, триангуляция	6	
3	Типы БПЛА Многороторные системы, характерные приемы работы, высоты, скорости. Самолетные системы. Борьба с беспилотниками. Аэродинамика. Подъемная сила, крыло, профиль крыла. Воздушный винт. Характерные особенности схемЛА.	6	
4	Приемные и передаточные устройства на борту БПЛА. Используемые частоты телеметрии, видео, GPS.	6	
5	Помехи, аномалии. Отраженный сигнал, использование водных помех, бетона, металла, усиление сигнала,	6	

	работа в лесу. Зависимость дальности от мощности, частоты и антенны.		
6	Принципы работы РЭБ. Подмена канала управл./телеметрии	6	
7	Радиобезопасность. Ограничения в использовании радиооборудования	6	
8	Метео- и аэрология. Аэрология рельефа.	6	
9	Подготовка к полетам. Распределение зон ответственности. Предполетная подготовка. Послеполетный осмотр.	6	
10	Правила зарядки, использования аккумуляторов	6	
11	Создание презентации по производственной практике	6	
12	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике	6	

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,** **дополнительной литературы**

Воздушный кодекс Российской Федерации" от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 14.08.2018).

1. Постановление Правительства РФ от 11.03.2010 N 138 (ред. от 02.12.2020) "Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 09.06.2021) // <http://www.consultant.ru>.

2. Антимиров, В. М. Системы автоматического управления : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Антимиров. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 92 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17174-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544987> (дата обращения: 27.04.2024).

3. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542321> (дата обращения: 27.04.2024).

4. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541222> (дата обращения: 27.04.2024).

5. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539749> (дата обращения: 27.04.2024).

6. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540047> (дата обращения: 27.04.2024).

7. Нефедов, В. И. Радиотехнические цепи и сигналы : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 266 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03409-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537078> (дата обращения: 27.04.2024).

8. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и

классика типовых решений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544848> (дата обращения: 27.04.2024).

9. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542814> (дата обращения: 27.04.2024).

10. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537043> (дата обращения: 27.04.2024).

11. Вострокнутов, А. Л. Организация защиты населения и территорий. Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 410 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14545-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537139> (дата обращения: 27.04.2024).

12. Масленников, А. Н. Управление воздушным движением : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Масленников, В. И. Мыльцев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18669-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545310> (дата обращения: 27.04.2024).

13. Шатраков, Ю. Г. Организация обслуживания воздушного движения : учебник для среднего профессионального образования / А. Д. Филин, А. Р. Бестугин ; под научной редакцией Ю. Г. Шатракова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 606 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17669-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540828> (дата обращения: 27.04.2024).

14. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542321> (дата обращения: 27.04.2024).

15. Фетисов, Г. П. Сварка и пайка в авиационной промышленности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 229 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05769-0. — Текст :

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

Кабинет технических средств на воздушном транспорте

Кабинет организации перевозочного процесса на воздушном транспорте

Кабинет организации сервисного обслуживания на воздушном транспорте

Кабинет организации транспортно-логистической деятельности на воздушном транспорте

- рабочее место преподавателя – 1 шт.;
- рабочие места по количеству обучающихся (стол – 13 шт., стул – 26 шт.);
- технические и прочие средства обучения (учебная доска, компьютер, экран (телевизор), веб-камера, принтер, точка доступа в интернет).

Лаборатория «Электротехники и электроники»

- рабочее место преподавателя – 1 шт.;
- рабочие места по количеству обучающихся (стол – 13 шт., стул – 26 шт.);
- Набор (6 шт.) инструментов для сборки, монтажа вычислительной техники компьютерных сетей и телекоммуникаций, контрольно-измерительное оборудование, (Отвертка диэлектрическая, Отвертка (фигурная, плоская); Плоскогубцы, комбинированные с изолирующими рукоятками, Плоскогубцы с удлиненными губками);
- Вольтметр (6 шт.);
- Амперметр (6 шт.);
- Ваттметр (6 шт.);
- Набор радиолюбителя (6 шт.);
- Провода (разного сечения) (30 м.);
- Осциллограф (1 шт.);
- LAN-кабель (50 м.);
- Разъем RG 45 (60 шт.);
- Wi-Fi роутер (3 шт.);
- Хаб (3 шт.);
- МФУ (1 шт.);
- Конструктор для программирования и сборки ЦУ Arduino UNO (1 шт.);
- Дрель электрическая (1 шт.);
- технические и прочие средства обучения (учебная доска, компьютер, экран (телевизор), веб-камера, принтер, точка доступа в интернет).

Лаборатория управления движением

Лаборатория автоматизированных систем управления

- рабочее место преподавателя – 1 шт.;

- рабочие места по количеству обучающихся (стол – 13 шт., стул – 26 шт.);
- - технические и прочие средства обучения (учебная доска, компьютер, экран (телевизор), веб-камера, принтер, точка доступа в интернет).
- Симулятор беспилотной авиационной системы, оборудованный:
- рабочим местом оператора беспилотного воздушного судна,
- рабочим местом инструктора
- Симулятор полетов FPV Drone Racing
- Беспилотный летательный аппарат Autel Robotics Evo II Dual 640T V2
- Беспилотный летательный аппарат Sirc F-11
- Беспилотный летательный аппарат DJI Mavic 3T (thermal)
- БПЛА самолетного типа Ку-7
- Подавитель сигналов БПЛА (ружьё) «Кентавр-501»
- БВС «Сибирячок» (СНК 220.000.00.00.00 РЭ)
- Комплект БВС «Сибирь-1» с камерой X30 (СНК 110.000.00.00.00 РЭ)
- Квадрокоптер BETA FPV Cetus Pro FPV kit

Общество с ограниченной ответственностью «Юнион Аддитив» г. Ставрополь

Мастерская беспилотных летательных аппаратов
 Аэродром площадка «Русская»
 Аэродром
 Земли сельскохозяйственного назначения

"Ессентукский авиационный спортивный клуб Общероссийской общественно-государственной организации "Добровольное общество содействия армии, авиации и флоту России"

Аэродром

9. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно- педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.01 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа», по специальности 25.02.08.

Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 -го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

10. Образовательные информационные технологии

В рамках изучения профессионального модуля предполагается использовать следующие образовательные технологии.

Технология уровней дифференциации - целевыми ориентациями технологии являются: обучение каждого на уровне его возможностей; приспособление (адаптация) обучения к особенностям различных групп учащихся. Разноуровневое обучение необходимо для того, чтобы предоставить шанс каждому ученику развивать свои потенциальные способности.

Технология проблемного обучения - Данная технология предполагает организацию под руководством преподавателя самостоятельной поисковой деятельности участия по решению учебных проблем. В ходе занятия студент должен не только увидеть проблему, но и определить пути её решения пошагово, в удобном для него темпе, с учётом уже известного. Решая проблему, студент должен контролировать траекторию продвижения к выводу, вносить коррективы, искать дополнительную информацию. Проблемный урок резко повышает мотивацию к обучению, особенно если проблема приближена к жизни.

ИКТ (информационно-коммуникационные технологии)-Использование на занятиях информационных ресурсов Интернета. Обучение в дистанционной форме, основанной на средствах информационных и коммуникационных технологий. Технология обеспечивает повышение эффективности учебного процесса, а также обеспечивает каждому школьнику участие в международных учебных, исследовательских проектах, телеконференциях, дискуссиях. Среди современных информационных средств обучения наиболее активно используемыми являются: электронная почта, чат, чат-форумы, блоги, википедия.

Совокупностью технологий, одновременно использующих несколько информационных средств, являются мультимедиа.^[8]

Технология формирования ключевых компетентностей (метод проектов)-

Метод проектов предполагает такую технологию организации образовательных ситуаций, в которых обучающийся ставит и решает собственные проблемы, а преподаватель организует сопровождение самостоятельной деятельности учащегося. Проблема должна быть всегда значима для обучающегося и завершаться созданием продукта. При осуществлении проектной деятельности изменяются функции участников процесса. Преподаватель – консультирует, мотивирует, фасилитирует, наблюдает, студента – выбирает (принимает решения), выстраивает систему взаимоотношений с людьми, оценивает. Этапы работы над проектом (поисковый, аналитический, практический, презентационный, контрольный) имеют свои особенности в зависимости от возраста учащегося и вида проекта. В основе проектирования лежат метапредметные и надпредметные способы деятельности.

Метод проектов, как и любой другой метод, может быть реализован с помощью различных средств обучения, в том числе и новых информационных технологий. Можно сказать, что метод проектов переживает сегодня второе рождение, так как открываются новые возможности для коммуникации, появляются новые современные средства: компьютерные телекоммуникации, электронные базы данных, виртуальные: библиотеки, кафе, музеи, видео, мультимедийные средства, аудио- и видеоконференции и др. ^[9]

Технология критического мышления. Технология критического мышления содержит оригинальные методы и средства выбора и обработки информации, умения критически ее оценить, осмыслить, применить.

Особенность структурной организации технологии РКМ – наличие 3 стадий учебного процесса: «Вызов – осмысление – размышление». На этапе вызова актуализируются имеющиеся у учащихся знания и представления об изучаемом материале, определяются цели деятельности. Возможные приемы и методы: составление списка «известной информации», предположение по ключевым словам, кластеры, таблицы; верные и неверные утверждения, перепутанные логические цепочки и т.д. Наиболее используемыми на стадии осмысления (или

реализации смысла) приемами являются способы графической организации материала: денотантный граф, лестница суждения и расширения понятий, кластер (от англ. – гроздь), коллаж, ментальные карты, которые можно использовать при принятии решений, создании новых идей, проектов, анализа информации. На стадии размышления (рефлексии) происходит осмысление учащимися приобретенных знаний и собственных мыслительных процессов, корректировка привычных представлений об изучаемом. Помогают в этом приемы: синквейн, фишбоун («рыбьи косточки» - метод «за и против»). Использование техник графического уплотнения позволяет комплексно оказывать влияние на все 3 канала восприятия (визуальный, аудиальный, кинестетический) одновременно, делает усвоение материала осознанным и системным.

Изучение дисциплин ОП.08 Основы авиационной метеорологии. ОП.09. Основы аэродинамики и динамики полета, ОП.11. Безопасность полетов, ОП.15 Техническая эксплуатация радиотехнического авиационного оборудования должно предшествовать освоению данного профессионального модуля.

11. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины МДК 02.01 Конструкция и эксплуатация беспилотных воздушных средств вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств управления и контроля за полетами осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, промежуточной аттестации в форме зачетов и экзамена, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, презентаций, рефератов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Общие сведения об обслуживаемых летательных аппаратах	- демонстрация интереса к своей будущей профессии - проявление познавательной активности и творческого интереса к полученной специальности	Опрос, тестирование, контрольные работы, зачеты, экзамен, проверка практической работы на технике и симуляторах, оформление рефератов, подготовка и проведение докладов по темам
Правила технической эксплуатации, регламенты и технологию обслуживания электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области профессиональной деятельности;	
Принципы построения автоматических устройств электронного оборудования воздушных судов	- оценка эффективности и качества выполнения. - обоснованность постановки цели и выбора методов и способов выполнения задания	
Кинематические схемы, конструкцию узлов и элементов электрифицированных систем авиационного оборудования	- решения в стандартных и нестандартных условиях профессиональных задач в области выбранной деятельности; - выбор способа решения проблемы в соответствии с заданными критериями;	
Физические принципы работы, технические характеристики, область применения авиационного электронного оборудования	- анализ возникаемых рисков и способов их предотвращения и нейтрализации. - адекватность результатов самооценки реальной ситуации	
Современные методы технического обслуживания; анализ отказов и неисправностей объектов эксплуатации	- правильность выбранных решений для коррекции собственной деятельности - понимание меры	

<p>Ресурсо-энергосберегающие технологии использования электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов</p>	<p>и ответственности за результаты собственной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая 	
<p>Состав, функции и возможности использования информационных телекоммуникационных технологий профессиональной</p>	<p>и электронные. эффективный поиск необходимой</p> <ul style="list-style-type: none"> -правильность отбора и сравнения материала из нескольких источников. -аргументация выбора информационных продуктов 	
<p>деятельности техника</p>	<p>и ресурсов для использования в профессиональной</p>	
<p>Возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения.</p>	<p>деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение ПК для обработки результатов диагностирования, ведения установленной технической отчетной документации. 	
<p>Выполнять работу по технической эксплуатации электронного, приборного оборудования и электроэнергетических систем, поиску и устранению дефектов в работе оборудования, учету и анализу отказов, проведению мероприятий по повышению надежности оборудования в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами;</p>	<p>отчетной документации.</p> <ul style="list-style-type: none"> -рациональность выбора информационно-коммуникационных технологий; -эффективность использования полученной информации в профессиональной деятельности - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами п/о в ходе обучения. -самоанализ и коррекция результатов собственной работы 	
<p>Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на воздушных судах</p>	<p>участников производственного процесса;</p> <ul style="list-style-type: none"> -конструктивность разрешения межличностных конфликтов, возникших в процессе деятельности; 	
<p>Проводить техническое обслуживание оборудования, подключать приборы, регистрировать необходимые характеристики и параметры и проводить обработку полученных</p>	<p>процессе деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> -коммуникативность в общении с коллегами, руководством; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы - организация 	

результатов	самостоятельных занятий	
Вести эксплуатацию-техническую документацию, разрабатывать инструкции и другую техническую документацию, а также разрабатывать и изготавливать нестандартное оборудование	при изучении профессионального модуля; - осознание необходимости повышения квалификации; -анализ собственных мотивов, касающихся самообразования; -определение задач профессионального и личностного развития.	
Изучать с целью использования в работе справочную и специальную литературу		
Обосновывать экономическую эффективность внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений		

12. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

Учебные занятия начинаются и заканчиваются по времени в соответствии с утвержденным режимом техникума в аудиториях согласно семестровым расписаниям теоретических занятий. На занятиях, предусмотренных расписанием, обязаны присутствовать все обучающиеся.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам. Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса конкретной области науки и экономики, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах. Эта цель определяет дидактическое назначение лекции, которое заключается в том, чтобы ознакомить обучающихся с основным содержанием, категориями, принципами и закономерностями изучаемой темы и предмета обучения в целом, его главными идеями и направлениями развития. Именно на лекции формируется научное мировоззрение обучающегося, закладываются теоретические основы фундаментальных знаний будущего управленца, стимулируется его активная познавательная деятельность, решается целый ряд вопросов воспитательного характера.

Практические занятия проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков, обеспечения и выполнения полетов вертолетных судов вертолетного типа. Основным содержанием этих занятий является практическая работа каждого обучающегося. Назначение практических занятий – закрепление, углубление и комплексное применение на

практике теоретических знаний, выработка умений и навыков обучающихся в решении практических задач. Вместе с тем, на этих занятиях, осуществляется активное формирование и развитие навыков и качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности. Практические занятия проводятся по наиболее сложным вопросам дисциплины и имеют целью углубленно изучить ее содержание, привить обучающимся навыки самостоятельного поиска и анализа информации, умение делать обоснованные выводы, аргументировано излагать и отстаивать свое мнение. Каждое практическое занятие заканчивается, как правило, кратким подведением итогов, указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде рубежного контроля, зачетов и экзамена. К моменту сдачи промежуточной аттестации должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Промежуточная аттестация позволяют оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и примерной основной образовательной программой по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.