

Управление образования и науки Тамбовской области  
ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного  
транспорта им. М.С.Солнцева»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.10 Техническая эксплуатация радиотехнического авиационного  
оборудования**

**25.02.08** Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Тамбов 2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 10. «Техническая эксплуатация радиотехнического авиационного оборудования» разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (приказ Минобрнауки России №1549 от 09 декабря 2016 года) и примерной основной образовательной программы (ПООП) зарегистрированной в Федеральном реестре примерных образовательных программ СПО Минобрнауки РФ.

Организация-разработчик: ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева»

Разработчик:

Степанов Ю.В., преподаватель ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева»

Рассмотрена на заседании ПЦК

общепрофессиональных дисциплин

Протокол № от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

\_\_\_\_\_/Селянская Т.М

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</b>	<b>17</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННОГО АВИАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (оператор наземных средств управления беспилотными летательными аппаратами) и соответствующие ему профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.2	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем самолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях.
ПК 1.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
ПК 1.4.	Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.
ПК 2.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем вертолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях и особых ситуациях.
ПК 2.3	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.4.	Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.6.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений воздушных судов
ПК 3.2	Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.
ПК 3.3.	Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства

ПК 3.5.	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.
ПК 3.6.	Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

### 1.1.3 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Иметь практический опыт	по подготовке к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; в осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением
уметь	<b>У1</b> вести эксплуатационно-техническую документацию и разрабатывать инструкции и другую техническую документацию; <b>У2</b> осуществлять контроль качества выполняемых работ; <b>У3</b> осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; <b>У4</b> обрабатывать полученную полетную информацию; <b>У5</b> составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; <b>У6</b> грамотно и качественно производить техническое обслуживание авиационных БВС, обеспечивая безопасность и регулярность полётов
знать	<b>З1</b> соответствующие правила обслуживания воздушного движения; <b>З2</b> основы авиационной электросвязи, правила ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам <b>З3</b> 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; <b>З4</b> порядок действий при потере радиосвязи; <b>З5</b> положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности <b>З6</b> основные типы конструкции беспилотных авиационных систем; <b>З7</b> соответствующие правила обслуживания воздушного движения; <b>З8</b> назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; <b>З9</b> наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом; <b>З10</b> законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС

В процессе обучения по данной рабочей программе обучающимся должны быть освоены личностные результаты программы воспитания

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Соответствующий ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	ЛР 13
Обладающий навыком оценки информации в цифровой среде, ее достоверности, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	ЛР 14
Обладающий социально значимыми знаниями о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.	ЛР 15
Обладающий социально значимыми знаниями о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.	ЛР 16

<b>Личностный результат реализации программы воспитания</b>	<b>Критерий оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>ЛР1</b> Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</li> <li>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</li> </ul>	<p>Анкетирование, социальный опрос</p> <p>Анализ количества мероприятий гражданской направленности, в которых обучающиеся приняли участие</p> <p>Анализ количества (доли) обучающихся, принявших участие в мероприятиях гражданской направленности</p> <p>Анализ количества (доли) выпускников, планирующих служить в ВС ( в т.ч. на контрактной основе)</p>
<b>ЛР 2</b> Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</li> <li>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</li> <li>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</li> </ul>	<p>Анализ количества (доли) обучающихся участвующих в молодежных объединениях; студенческом совете колледжа, городском (областном) Молодежном Совете;</p> <p>Анализ количества (доли), принимающих участие в волонтерском и поисковом движении;</p> <p>Анализ количества преступлений и правонарушений, совершивших обучающимися;</p>
<b>ЛР 3</b> Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;</li> <li>– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</li> <li>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся,</li> </ul>	<p>Анализ количества преступлений и правонарушений, совершивших обучающимися.</p> <p>Анализ количества конфликтов среди обучающихся.</p> <p>Тестирование на склонность к</p>

<p>деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих</p>	<p>основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</p>	<p>отклоняющемуся поведению: СОП и СДП. Определение уровня толерантности личности. Скрытой агрессии Кука-Медлей, состояния агрессии Басса-Дарки Анализ количества (доли) обучающихся, участвующих в мероприятиях по охране общественного порядка</p>
<p><b>ЛР 4</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</li> <li>– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</li> <li>– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</li> </ul>	<p>Анализ трудоустройства выпускников. Анализ успеваемости и качества обучающихся Анализ количества (доли) обучающихся, отчисленных из ОО. Анализ количества обучающихся, участвующих в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах, конкурсах Опросник для оценки проявлений профессиональной дезадаптации</p>
<p><b>ЛР5</b> Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</li> <li>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</li> <li>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении</li> </ul>	<p>Анализ количества мероприятий патриотического направления, в которых обучающиеся приняли участие Анализ количества (доли) обучающихся, принявших участие в мероприятиях патриотической направленности Анализ количества (доли) обучающихся,</p>

		принимающих участие в поисковом движении.
<b>ЛР 6</b> Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	<ul style="list-style-type: none"> <li>– добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;</li> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах</li> </ul>	<p>Анализ количества (доли) обучающихся, участвующих в волонтерском движении</p> <p>Анализ количества и значимости мероприятий, в которых приняли участие обучающиеся</p> <p>Тестирование на уровень воспитанности</p> <p>Наблюдение</p>
<b>ЛР 13</b> Соответствующий ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</li> <li>– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</li> <li>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;</li> <li>– проявление экономической и</li> </ul>	<p>Анализ участия обучающихся, принявших участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах</p> <p>Анализ количества трудоустройства выпускников</p> <p>Анализ производственных характеристик и отзывов обучающихся с баз практик</p> <p>Опросник для оценки проявлений профессиональной дезадаптации</p> <p>Тестирование на уровень воспитанности</p> <p>Наблюдение</p>

	финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.	
<b>ЛР 14</b> Обладающий навыком оценки информации в цифровой среде, ее достоверности, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка собственного продвижения, личностного развития;</li> <li>– участие в исследовательской и проектной работе;</li> <li>– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</li> <li>– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.</li> </ul>	Тест МИЛ; психологическое тестирование на уровень самооценки, самоорганизации учебной деятельности;
<b>ЛР 15.</b> Обладающий социально значимыми знаниями о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> <li>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</li> <li>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</li> <li>– отсутствие социальных</li> </ul>	Тестирование на уровень общительности Ряховского, на уровень конфликтности личности, определение стратегий поведения в конфликтах Томаса, социометрия Анализ количества мероприятий (конкурсов, олимпиад) гражданско-патриотической направленности Наблюдение

	конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;	
<b>ЛР 16.</b> Обладающий социально значимыми знаниями о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.	– проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;	Анализ количества мероприятий экологической направленности (конкурсы, конференции, олимпиады, экологические акции) Анализ количества (доли) обучающихся, принявших участие в мероприятиях экологической направленности и их результативность

## 1.2. Количество часов, отводимых на освоение дисциплины:

Всего часов -136 часов (72 часа – в VI семестре и 64 часа в VII семестре)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>136</b>
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>8</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>128</b>
в том числе	
теоретическое обучение	<b>50</b>
практические занятия	<b>78</b>
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 « Техническая эксплуатация радиоэлектронного авиационного оборудования »**

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Тема 1. Основы технической эксплуатации ВС</b>	<b><i>Содержание учебного материала:</i></b>		<b>2</b>	
	Введение. Нормативная база технической эксплуатации воздушных судов. Основные этапы развития нормативной базы по технической эксплуатации воздушных судов в России. Документация в системе ТО и Р.	<b>2</b>		<i>ОК -2; 9; 10 ПК – 1.2; 1.3; 1.6; 2.2; 2.3; 2.6; 3.2; 3.3; 3.5; 3.6</i>
	<b><i>Практические занятия</i></b>		<b>2</b>	
	Оформление эксплуатационной документации на БВС	<b>3</b>	<b>2</b>	<i>ОК -2; 9; 10 ПК – 1.2; 1.3; 1.6; 2.2; 2.3; 2.6; 3.2; 3.3; 3.5; 3.6</i>
<b>Тема 2. Система технического обслуживания и ремонта ВС</b>	<b><i>Содержание учебного материала:</i></b>		<b>7</b>	
	Жизненный цикл ВС и его стадии. Содержание системы технического обслуживания и ремонта ВС. Общая характеристика условий эксплуатации ВС. Классификация эксплуатационных факторов, влияющих на техническое состояние ВС. Классификация повреждений и отказов изделий АТ по принципу однородности физической сути процессов и характера их проявления. Методы управления техническим обслуживанием ВС. Перспективы развития методов технического обслуживания ВС	<b>2</b>		<i>ОК -2; 9; 10 ПК – 1.2; 1.3; 1.6; 2.2; 2.3; 2.6; 3.2; 3.3; 3.5; 3.6</i>
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>		<b>1</b>	
	Перспективы развития методов технического обслуживания ВС	<b>2</b>	<b>1</b>	
	<b>Контрольная работа</b>		<b>1</b>	

<b>Тема 3. Задачи и организационная структура инженерно-авиационной службы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>5</b>	
	Задачи инженерно-авиационной службы. Организационная структура инженерно-авиационной службы и АТБ авиапредприятия. Классификация работ по техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники	<b>2</b>		<i>ОК -2; 9; 10</i> <i>ПК – 1.2; 1.3; 1.6;</i> <i>2.2; 2.3; 2.6; 3.2;</i> <i>3.3; 3.5; 3.6</i>
	<b>Контрольная работа</b>		<b>1</b>	
<b>Тема 4. Организация процесса технического обслуживания ВС</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>	
	Характеристики процесса технического обслуживания ВС. Виды и формы ТО и Р ВС. Методы организации работ по ТО ВС. Техническая документация, оформляемая при обслуживании.	<b>2</b>		<i>ОК -2; 9; 10</i> <i>ПК – 1.2; 1.3; 1.6;</i> <i>2.2; 2.3; 2.6; 3.2;</i> <i>3.3; 3.5; 3.6</i>
	<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
	Оформление технической документации при проведении ТО ВС	<b>3</b>		<i>ОК -2; 9; 10</i> <i>ПК – 1.2; 1.3; 1.6;</i> <i>2.2; 2.3; 2.6; 3.2;</i> <i>3.3; 3.5; 3.6</i>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
	Виды и формы ТО и Р ВС			
<b>Тема 5. Основные понятия теории надежности</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>7</b>	
	Общая характеристика надежности как науки. Основные понятия надежности. Надежность и ее стороны. Состояния объекта. Отказы. Эффективность. Базовые сведения из теории надежности и математической статистики. Количественные показатели надежности. Определение показателей надежности.	<b>2</b>		<i>ОК -2; 9; 10</i> <i>ПК – 1.2; 1.3; 1.6;</i> <i>2.2; 2.3; 2.6; 3.2;</i> <i>3.3; 3.5; 3.6</i>
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	Решение задач по расчету надежности РЭС.	<b>3</b>	<b>6</b>	<i>ОК -2; 9; 10</i> <i>ПК – 1.2; 1.3; 1.6;</i> <i>2.2; 2.3; 2.6; 3.2;</i> <i>3.3; 3.5; 3.6</i>

	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		<b>1</b>	
	Определение показателей надежности		<b>1</b>	
	<b>Контрольная работа</b>		<b>1</b>	
<b>Тема 6. Характеристики надежности радиоэлектронных систем</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>		<b>7</b>	
	Показатели безотказности для невосстанавливаемых изделий. Показатели безотказности для восстанавливаемых изделий. Анализ структурных схем надежности РЭС при последовательных и параллельных моделях. Резервирование РЭС.	<b>2</b>		<i>ОК -2; 9; 10 ПК – 1.2; 1.3; 1.6; 2.2; 2.3; 2.6; 3.2; 3.3; 3.5; 3.6</i>
	<i>Практические занятия</i>		<b>6</b>	
	Решение задач по анализу надежности структурных схем РЭС.	<b>3</b>		<i>ОК -2; 9; 10 ПК – 1.2; 1.3; 1.6; 2.2; 2.3; 2.6; 3.2; 3.3; 3.5; 3.6</i>
	<b>Контрольная работа</b>		<b>1</b>	
<b>Тема 7. Процесс эксплуатации радиотехнического авиационного оборудования</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>		<b>12</b>	
	Основные термины и определения технической эксплуатации радиоэлектронного оборудования и задачи, решаемые при эксплуатации. Стадии жизненного цикла РЭО. Стадия эксплуатации РЭО. Состояния радиоэлектронного оборудования База эксплуатации радиотехнического оборудования. Стратегии технического обслуживания РЭО. Моделирование процессов ТО Хранение РЭО. Программы и методики проведения испытания при эксплуатации РЭО. Граничные испытания для оценки параметрической надежности. Испытания на климатические воздействия, возникающие при эксплуатации РЭО Испытания на механические воздействия при эксплуатации РЭО	<b>2</b>		<i>ОК -2; 9; 10 ПК – 1.2; 1.3; 1.6; 2.2; 2.3; 2.6; 3.2; 3.3; 3.5; 3.6</i>
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		<b>1</b>	
	Программы и методики проведения испытания при эксплуатации РЭО			

	<b>Контрольная работа</b>		<b>1</b>	
<b>Тема 8 Регламенты технического обслуживания РЭО.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>10</b>	
	Общие положения по организации регламентных работ. Планирование регламентных работ. Организация выполнения регламентных работ. Содержание технологий технического обслуживания РЭО станции внешнего пилота. Регламенты технического обслуживания РЭО БВС. Инструкции по техническому обслуживанию РЭО БВС. Периодические работы, целевые осмотры и проверки ВС. Правила оформления документации при выполнении Регламентных работ. Документы, разрабатываемые при проведении технического обслуживания	<b>2</b>		<i>ОК -2; 9; 10 ПК – 1.2; 1.3; 1.6; 2.2; 2.3; 2.6; 3.2; 3.3; 3.5; 3.6</i>
	<b>Практические занятия</b>		<b>30</b>	
	Изучение технологий технического обслуживания РЭО станции внешнего пилота.	<b>3</b>	<b>4</b>	<i>ОК -2; 9; 10 ПК – 1.2; 1.3; 1.6; 2.2; 2.3; 2.6; 3.2; 3.3; 3.5; 3.6</i>
	Разработка документов по ТО квадрокоптера «Clever 3».		<b>4</b>	
	Поиск и устранение неисправностей квадрокоптера «Clever 3».		<b>6</b>	
	Разработка документов по ТО квадрокоптера «Phantom 4».		<b>4</b>	
	Проведение ТО квадрокоптера «Phantom 4».		<b>4</b>	
	Разработка документов по ТО БВС «Voljet 5Pro».		<b>4</b>	
	Проведение ТО БВС «Voljet 5Pro».		<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Изучение содержания эксплуатационных документов по видам технического обслуживания РЭО БПЛА и станции внешнего пилота.	<b>3</b>	<b>2</b>	<i>ОК -2; 9; 10 ПК – 1.2; 1.3; 1.6; 2.2; 2.3; 2.6; 3.2; 3.3; 3.5; 3.6</i>	
<b>Контрольная работа</b>		<b>1</b>		
<b>Тема 9. Подготовка</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>	

<b>персонала, допущенного к технической эксплуатации БВС</b>	Нормативно-правовые акты, регламентирующие сферу подготовки, операторов наземных средств управления БВС. Требования к операторам наземных средств управления БВС. Допуск операторов наземных средств управления БВС к самостоятельному выполнению работ по технической эксплуатации.	<b>2</b>		<i>ОК -2; 9; 10</i> <i>ПК – 1.2; 1.3; 1.6;</i> <i>2.2; 2.3; 2.6; 3.2;</i> <i>3.3; 3.5; 3.6</i>
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	Изучение документов по подготовке, переподготовки и повышение квалификации операторов наземных средств управления БВС.	<b>3</b>	<b>2</b>	<i>ОК -2; 9; 10</i> <i>ПК – 1.2; 1.3; 1.6;</i> <i>2.2; 2.3; 2.6; 3.2;</i> <i>3.3; 3.5; 3.6</i>
	Оформление документов по допуску операторов наземных средств управления БВС к самостоятельному выполнению работ по технической эксплуатации.		<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
	Документы по допуску операторов наземных средств управления БВС к самостоятельному выполнению работ по технической эксплуатации.		<b>1</b>	
	<b>Контрольная работа</b>		<b>1</b>	
<b>Тема 10 Безопасность полетов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>3</b>	
	Классификация авиационных происшествий и инцидентов в авиации ВС РФ Факторы - причины, обусловившие авиационное происшествие Расследование авиационных происшествий	<b>2</b>		<i>ОК -2; 9; 10</i> <i>ПК – 1.2; 1.3; 1.6;</i> <i>2.2; 2.3; 2.6; 3.2;</i> <i>3.3; 3.5; 3.6</i>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
	Расследование авиационных происшествий		<b>1</b>	
	<b>Контрольная работа</b>		<b>1</b>	
	<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
	<b>Всего</b>		<b>136</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

*Кабинеты:*

– приборного и электрорадиотехнического оборудования

*Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»:*

– рабочее место преподавателя;

– рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);

– доска;

– шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;

– схемы расположения приборов и электрорадиотехнического оборудования;

– макеты приборов и электрорадиотехнического оборудования изучаемых типов беспилотных авиационных систем;

– набор учебно-методических материалов.

*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.

*Персон.комп.,тип 6 - DELL OptiPlex SpecBuild 51038/51044/51041/51042*

*Персон.комп.,тип 4 -DELL OptiPlex SpecBuild 51038/51044/51041/51042*

*Персон.комп.,тип 1 -DELL OptiPlex SpecBuild 51039/51040/51044*

*Персон.комп.,тип 2 -DELL OptiPlex SpecBuild 51038/51044/51043*

*Персон.комп.,тип 3 -DELL OptiPlex SpecBuild 51037/51044*

*Персон.комп.,тип 5 -DELL OptiPlex SpecBuild 51038/51044/51041/51042*

*Ноутбуктип 1 - DELL Latitude 3480 SpecBuild 51035*

*Ноутбуктип 2 - DELL Latitude 3480 SpecBuild 51036/51043*

*Персональные компьютеры - DellOptiPlexSpecBuild 51039/51040/51044*

*Персональный компьютер DELL*

*Проектор Epson EB-X41*

*Ноутбук LenovoideaPad 320-15ISK*

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Чекрыжев Н.В. «Основы технического обслуживания воздушных судов», учеб. пособие/– Самара: Изд-во СГАУ, 2015.
2. Федотов, А. В. «Основы теории надежности и технической диагностики», учеб. пособие., Омск : Изд-во ОмГТУ, 2010.
3. Дулов О.А., Абрамов А.В «Основы теории надежности», практикум по дисциплине, Ульяновск, УлГТУ, 2015. – 62 с.

4. Козлов В.Г. «Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования», учеб. пособие /– Томск, 2018.
5. Чинютин Ю.М., Полякова И.Ф. «Основы технической эксплуатации и ремонта авиационной техники», Москва, МГТУГА, 2004.
6. Чинютин Ю.М., Полякова И.Ф. «Основы технической эксплуатации и ремонта авиационной техники», часть II, Москва, МГТУГА, 2006.
7. М.А. Ковалев . С. Елуфимов «Техническая эксплуатация и ремонт авиационной техники», Учебное пособие/Самар, гос. аэрокосм. ун-т. Самара, 2002. 172 с.
8. Беспилотные авиационные системы. Общие сведения и основы эксплуатации [Текст] /С.А.Кудряков, В.Р.Ткачев, Г.В.Трубников и др. /Под ред. Кудрякова С.А. – СПб: «Свое издательство», 2015. – 121 с. – ISBN 978-5-4386-0697-0
9. Карташкин, А.С. Авиационные радиосистемы. Учебное пособие[Текст] / А.С. Карташкин. – М.: РадиоСофт. 2015, – 303 с. – ISBN978-5-93037-225-0
10. Скрыпник, О.Н. Радионавигационные системы воздушных судов. Учебник[Текст] / О.Н.Скрыпник. – М.: Инфра-М, 2014. – 343 с. – ISBN978-5-16-006610-3
11. Гребенников А.Г., Мялица А.К., Парфенюк В.В. и др. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)
12. Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное пособие / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Профессиональные компетенции</i>	<i>Оцениваемые знания и умения, действия</i>	<i>Методы оценки</i>	<i>Критерии оценки</i>
<p><b>ПК 1.2.</b> Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем самолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях.</p>	<p><b>Знания:</b> нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации, производство полетов беспилотных воздушных судов; порядок производства полетов беспилотных воздушных судов в сегрегированном воздушном пространстве; основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии в объеме, необходимом для выполнения безопасного полета беспилотным воздушным судном; правила ведения связи; порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, <b>Промежуточная аттестация:</b> контрольная работа <b>Итоговый контроль:</b> - экспертная оценка сформированности ПК и ОК на дифференциальном зачете</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов</p>
	<p><b>Умения:</b> осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна; распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; определять пространственное</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность</p>

	положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления; принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном.	процессе практических занятий, <b>Промежуточная аттестация:</b> контрольная работа <b>Итоговый контроль:</b> - экспертная оценка сформированности ПК и ОК на дифференциальном зачете	формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов
	<b>Действия:</b> Установление связи с органом единой системы организации воздушного движения и получение разрешения на использование воздушного пространства Дистанционное управление полетом беспилотного воздушного судна и (или) контроль параметров полета Выполнение полета в соответствии с полетным заданием Анализ аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания Выполнение действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна		Правильное выполнение заданий в полном объеме
<b>ПК 1.3.</b> Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления	<b>Знания:</b> законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС;	<b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75%

<p>воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа</p>	<p>правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач; правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу единой системы организации воздушного движения; порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета</p>	<p>внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий,  <b>Промежуточная аттестация:</b>          контрольная работа  <b>Итоговый контроль:</b>          - экспертная оценка сформированности ПК и ОК на дифференциальном зачете</p>	<p>правильных ответов.          Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии          Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.          Не менее 75% правильных ответов</p>
	<p><b>Умения</b>          читать аэронавигационные материалы; анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; составлять полетное задание и план полета; оформлять полетную и техническую документацию.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b>          - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий,</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.          Не менее 75% правильных ответов.          Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения</p>

		<p><b>Промежуточная аттестация:</b> контрольная работа</p> <p><b>Итоговый контроль:</b> - экспертная оценка сформированности ПК и ОК на дифференциальном зачете</p>	<p>профессиональной терминологии</p> <p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов</p>
	<p><b>Действия:</b> изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; подбор и подготовка картографического материала; ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета по маршруту (трассе); нанесение маршрута полета на карту; подготовка плана полета и представление его соответствующему органу единой системы организации воздушного движения; подготовка полетной документации; ведение полетной и технической документации.</p>		<p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>
<p><b>ПК 1.4.</b> Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых</p>	<p><b>Знания:</b> порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна; методы обработки данных, полученных</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной)</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных</p>

воздушных судов самолетного типа.	при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.	работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, <b>Промежуточная аттестация:</b> контрольная работа <b>Итоговый контроль:</b> - экспертная оценка сформированности ПК и ОК на дифференциальном зачете	ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов
	<b>Умения:</b> уметь устанавливать и снимать съемное оборудование беспилотного воздушного судна; применять знания по обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа;	<b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, <b>Промежуточная аттестация:</b> контрольная работа <b>Итоговый контроль:</b> - экспертная оценка сформированности ПК и ОК на дифференциальном зачете	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов
	<b>Действия:</b> устанавливать и		Правильное выполнение заданий в полном объеме

	<p>снимать съемное оборудование беспилотного воздушного судна; обрабатывать данные, полученные при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.</p>		
<p><b>ПК 2.3.</b> Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа</p>	<p><b>Знания:</b> законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач; правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу единой системы организации воздушного движения; порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, <b>Промежуточная аттестация:</b> контрольная работа <b>Итоговый контроль:</b> - экспертная оценка сформированности ПК и ОК на дифференциальном зачете</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов</p>

	<p>полета</p> <p><b>Умения</b>          читать аэронавигационные материалы;          анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;          составлять полетное задание и план полета;          оформлять полетную и техническую документацию.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b>          - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий,  <b>Промежуточная аттестация:</b>          контрольная работа  <b>Итоговый контроль:</b>          - экспертная оценка сформированности ПК и ОК на дифференциальном зачете</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.          Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии          Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов</p>
	<p><b>Действия:</b>          изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном;          подбор и подготовка картографического материала;          ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета по маршруту (трассе);          нанесение маршрута полета на карту;          подготовка плана полета и представление его</p>		<p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>

	соответствующему органу единой системы организации воздушного движения; подготовка полетной документации; ведение полетной и технической документации.		
<b>ПК 2.4.</b> Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.	<b>Знания:</b> порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна; методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.	<b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, <b>Промежуточная аттестация:</b> контрольная работа <b>Итоговый контроль:</b> - экспертная оценка сформированности и ПК и ОК на дифференциальном зачете	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов
	<b>Умения:</b> уметь устанавливать и снимать съемное оборудование беспилотного воздушного судна; применять знания по обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.	<b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок,

		<p>процессе практических занятий,  <b>Промежуточная аттестация:</b>          контрольная работа  <b>Итоговый контроль:</b>          - экспертная оценка сформированности ПК и ОК на дифференциальном зачете</p>	<p>адекватность применения профессиональной терминологии          Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.          Не менее 75% правильных ответов</p>
	<p><b>Действия:</b>          использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации; наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;          техническое обслуживание оборудования, подключение приборов, регистрации необходимых характеристик и параметров, обработка полученных результатов.</p>		<p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>
<p><b>ПК 2.6.</b>          Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений воздушных судов</p>	<p><b>Знания:</b>          требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию беспилотной авиационной системы; перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их</p>	<p><b>Текущий контроль:</b>          - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.          Не менее 75% правильных ответов.          Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок,</p>

	<p>выполнения; правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы; порядок ведения учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений воздушных судов.</p>	<p>практических занятий, <b>Промежуточная аттестация:</b> контрольная работа <b>Итоговый контроль:</b> - экспертная оценка сформированности ПК и ОК на дифференциальном зачете</p>	<p>адекватность применения профессиональной терминологии Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов</p>
	<p><b>Умения:</b> читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; оформлять техническую документацию; вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений воздушных судов.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, <b>Промежуточная аттестация:</b> контрольная работа <b>Итоговый контроль:</b> - экспертная оценка сформированности ПК и ОК на дифференциальном зачете</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных</p>
	<p><b>Действия:</b> выполнение технического обслуживания элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с</p>		<p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>

	эксплуатационной документацией; контроль работоспособности систем, оборудования беспилотной авиационной системы и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания и эксплуатации; ведение полетной и технической документации.		
<b>ПК 3.3.</b> Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	<b>Знания:</b> общие сведения об обслуживаемых беспилотных воздушных судах; правила технической эксплуатации, регламенты и технологии обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации; методы обработки полученной полетной информации, возможных неисправностей оборудования, способы их обнаружения и устранения.	<b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, <b>Промежуточная аттестация:</b> контрольная работа <b>Итоговый контроль:</b> - экспертная оценка сформированности ПК и ОК на дифференциальном зачете	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов
	<b>Умения:</b> использовать бортовые системы	<b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов	Полнота ответов, точность формулировок, не

	<p>регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; вести эксплуатационно-техническую документацию, разрабатывать инструкции и другую техническую документацию.</p>	<p>по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий,  <b>Промежуточная аттестация:</b>          контрольная работа  <b>Итоговый контроль:</b>          - экспертная оценка сформированности ПК и ОК на дифференциальном зачете</p>	<p>менее 70% правильных ответов.          Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии          Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.          Не менее 75% правильных ответов</p>
	<p><b>Действия:</b>          использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации; наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; техническое обслуживание оборудования, подключение приборов, регистрации необходимых характеристик и параметров, обработка полученных результатов;</p>		<p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>

	ведение эксплуатационно-технической документации.		
<b>ПК 2.2</b> Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем вертолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях.	<b>Знания:</b> общие сведения о процессе организации эксплуатации БВС вертолетного типа	<b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, <b>Промежуточная аттестация:</b> контрольная работа <b>Итоговый контроль:</b> - экспертная оценка сформированности ПК и ОК на дифференциальном зачете	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов
	<b>Умения:</b> организовывать и осуществлять эксплуатацию БВС вертолетного типа	<b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, <b>Промежуточная аттестация:</b>	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.  Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной

		контрольная работа <b>Итоговый контроль:</b> - экспертная оценка сформированности ПК и ОК на дифференциальном зачете	терминологии Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов
	<b>Действия:</b> осуществлять эксплуатацию БВС вертолетного типа		Правильное выполнение заданий в полном объеме
<b>ПК 3.2</b> Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.	<b>Знания:</b> бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем БВС	<b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, <b>Промежуточная аттестация:</b> контрольная работа <b>Итоговый контроль:</b> - экспертная оценка сформированности ПК и ОК на дифференциальном зачете	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов
	<b>Умения:</b> Способность осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных	<b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы -	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.

	устройств и систем.	экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, <b>Промежуточная аттестация:</b> контрольная работа <b>Итоговый контроль:</b> - экспертная оценка сформированности и ПК и ОК на дифференциальных зачете	Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов
	<b>Действия:</b> эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.		Правильное выполнение заданий в полном объеме
<b>ПК 3.5</b> Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.	<b>Знания:</b> перечня нормативной и технической документации, ведущейся при эксплуатации БВС. Порядка и своевременности ведения эксплуатационно-технической документации.	<b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, <b>Промежуточная аттестация:</b> контрольная работа <b>Итоговый контроль:</b> - экспертная оценка	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75%

		сформированность и ПК и ОК на дифференциальном зачете	правильных ответов
	<b>Умения:</b> правильное оформление эксплуатационно-технической документации.	<b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, <b>Промежуточная аттестация:</b> контрольная работа <b>Итоговый контроль:</b> - экспертная оценка сформированности и ПК и ОК на дифференциальном зачете	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов
	<b>Действия:</b> заполнение эксплуатационно-технической документации.		Правильное выполнение заданий в полном объеме
<b>ПК 3.6</b> Осуществлять контроль качества выполняемых работ.	<b>Знания:</b> порядка и правил выполнения работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту БВС	<b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность

		<p>процессе практических занятий,  <b>Промежуточная аттестация:</b>          контрольная работа  <b>Итоговый контроль:</b>          - экспертная оценка сформированности ПК и ОК на дифференциальном зачете</p>	<p>формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии          Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.          Не менее 75% правильных ответов</p>
	<p><b>Умения:</b>          использование эксплуатационной документации на БВС и аппаратуры контроля</p>	<p><b>Текущий контроль:</b>          - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий,  <b>Промежуточная аттестация:</b>          контрольная работа  <b>Итоговый контроль:</b>          - экспертная оценка сформированности ПК и ОК на дифференциальном зачете</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.          Не менее 75% правильных ответов.          Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии          Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.          Не менее 75% правильных ответов</p>
	<p><b>Действия:</b>          работа с контрольно-измерительной аппаратурой, заполнение эксплуатационной-технической документации</p>		<p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>