

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Колин Андрей Эдуардович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 01.02.2024 14:27:45  
Уникальный идентификатор документа:  
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ПРИМОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Инженерно-  
технологического института  
\_\_\_\_\_ Д.М. Журавлев

## **ПРОГРАММА**

производственной практики (преддипломной) ПДП  
**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по  
специальности**

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем  
форма обучения – очная.

Программа производственной (преддипломной) практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (СПО), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13.02.2023 г. №72345 по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» и учебным планом подготовки специалистов среднего звена, утвержденным ректором ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ.

## **1. Паспорт программы производственной (преддипломной) практики**

1.1 Вид практики – производственная (преддипломная).

1.2 Способ проведения практики – стационарная и выездная.

1.3 Объем практики составляет – 144 часа.

1.4 Формы отчетности: письменный отчет по практике.

1.5 Цель преддипломной практики – закрепление полученных студентами теоретических знаний, приобретение навыков практической работы, а также сбор необходимого материала для выпускных квалификационных работ.

1.6 Преддипломная практика направлена на углубление студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии), а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта или дипломной работы). В рамках реализации сформулированной цели, основные задачи практики определяются следующим образом:

- подготовка выпускника к выполнению основных профессиональных функций в соответствии с квалификационными требованиями, развитие профессионального мышления;

- ознакомление студентов непосредственно на предприятиях, в учреждениях и организациях с передовой техникой и технологией, с организацией труда и экономикой производственной деятельности;

- изучение принципов работы объектов беспилотных авиационных систем;

- приобретение практических умений и навыков;

- приобретение практических навыков по разработке и проектированию функциональных задач и подсистем в соответствии с темой выпускной квалификационной работы;

- сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с полученными индивидуальными заданиями;

- изучение эффективности функционирования беспилотных авиационных систем, анализа качества работы и исследование проблем эксплуатации беспилотных авиационных систем на предприятии;

- освоение опыта экономического анализа действующих беспилотных авиационных систем;

- закрепление и совершенствование знаний и практических навыков, полученных студентами в процессе обучения;

- подготовка будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности;

- развитие и углубление навыков эксплуатации беспилотных авиационных систем.

#### 1.7 Место практики в структуре образовательной программы.

Преддипломная практика имеет индекс по учебному плану – ПДП. Программа преддипломной практики согласована с рабочими программами дисциплин, указанных в учебном плане программы подготовки по данной профессии.

1.8 Студент после успешного прохождения практики должен обладать следующими компетенциями: общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. 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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Студент после успешного прохождения производственной (преддипломной) практики должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ВПД.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.

ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.

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

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

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

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

ВПД.02. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

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. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.

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.

ВПД.03. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.

ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.

ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.

ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ВПД. 04. Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов.

ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.

ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы

мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.

ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационнотехнической документации.

ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.

ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

В результате прохождения производственной (преддипломной) практики обучаемый должен:

**Знать:**

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современную научную и профессиональную терминологию;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа;
- порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа: станции внешнего пилота, планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси), двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна, бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы), комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля),

наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом;

- законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС;
- правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота;
- правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;
- порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач;
- соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа;
- влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете;
- связь человеческого фактора с безопасностью полетов;
- соответствующие 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;
- порядок действий при потере радиосвязи;
- положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности;
- соответствующие правила обслуживания воздушного движения;
- основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам;
- нормативно-техническую документацию по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа;
- назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- основные правила и процедуры проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов



самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;

- процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

- основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа;

- порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом;

- соответствующие правила обслуживания воздушного движения;

- основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам.

- нормативно-техническую документацию по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа;

- назначение и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

- правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

- назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;

- правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;

- основные правила и процедуры проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;

- процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;
- порядок проведения входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом;
- порядок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;
- правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна;
- порядок использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса;
- порядок наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;
- порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- порядок проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.

**Уметь:**

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составить план действия; определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), определять задачи поиска информации;

- определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- выстраивать траектории профессионального и личностного развития использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности) применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа;
- составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;
- управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;
- применять знания в области аэронавигации;
- планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);
- применять основы авиационной метеорологии, получать и использовать метеорологическую информацию;
- использовать аэронавигационные карты;
- использовать аэронавигационную документацию, осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением;
- обрабатывать данные, полученные при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа;
- осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;

- проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
- организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа
- составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;
- управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;
- применять знания в области аэронавигации;
- планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа;
- использовать аэронавигационные карты; использовать аэронавигационную документацию, осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением;
- обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа;
- осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- выполнять процедуры 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;

- проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом;
- подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза;
- использовать системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса;
- подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты. Использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- обрабатывать полученную полетную информацию;
- обнаруживать и устранять неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;
- налаживать, настраивать, регулировать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. Вести эксплуатационно-техническую документацию и разработку инструкций и другой технической документации;
- осуществлять контроль качества выполняемых работ.

**Владеть:**

- организацией и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа;

- планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);
- применять основы авиационной метеорологии, получать и использовать метеорологической информации;
- использовать аэронавигационные карты. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением;
- обрабатывать данные, полученные при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа;
- технически эксплуатировать дистанционно пилотируемые воздушные суда самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилотирования, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилотирования, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов, по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа;
- организовать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа.
- планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа;
- применять основы авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;
- использовать аэронавигационные карты;
- осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением;
- обрабатывать данные, полученные при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа;

- технически эксплуатировать дистанционно пилотируемые воздушные суда вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

- осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;

- проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

- выполнять процедуры 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;

- вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа;

- осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом;

- подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза;

- использовать системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса;

- подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обработки полученных результатов. В использование бортовых системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;

- обрабатывать полученную полетную информацию;

- обнаруживать и устранять неисправностей бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Настраивать, регулировать и проверять оборудование и системы в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;

- настраивать, регулировать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;

- проверять бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. Вести эксплуатационно-техническую документацию и разрабатывать инструкции и другую техническую документацию.

## 2. Структура и содержание практики профессионального модуля

Сроки проведения практики определяются в соответствии с графиком учебного процесса, утверждаемого ежегодно приказом ректора. Объем работы по практике представлен в табл. 1.

Таблица 1.

Виды работ	Трудоемкость		Семестр
	всего часов	в зачетных единицах	
Общая трудоемкость	144	4	6
Сбор, анализ, систематизация и обобщение материалов по теме, определённой заданием	6	0,16	
Подбор объектов для исследований	56	1,55	
Закладка пробных опытов и проведение необходимых измерений	67	1,86	
Обработка полученных материалов, написание отчета	15	0,42	
Виды итогового контроля	*	*	Дифференцированный зачет

Преддипломная практика проводится на сельскохозяйственных предприятиях, обеспечивающих ее высококачественное прохождение в полном объеме, а также возможность сбора необходимого материала для выпускных квалификационных работ. Местами преддипломной практики могут быть сельскохозяйственные предприятия растениеводческого и животноводческого направлений, научно-исследовательские институты и сельскохозяйственные опытные станции, и другие предприятия сельскохозяйственной отрасли.

Продолжительность практики в соответствии с учебным планом составляет 144 часа (4 ЗЕТ).

Преддипломная практика включает в себя следующие разделы:

Раздел 1. Ознакомление с предприятием (объем 6 часов):



1. Перспективы развития предприятия;
2. Технологический процесс производства на объектах растениеводства и животноводства;
3. Название и место каждого участка, отдела, цеха в производственном процессе;
4. Взаимосвязь участков, отделов и цехов;
5. Направления грузовых потоков;
6. Охрана окружающей среды.

Раздел 2. Освоение работ, выполняемых оператором беспилотных летательных аппаратов (объем 56 часов):

1. Организация труда оператора беспилотных летательных аппаратов;
2. Неполадки элементов, способы их предупреждения и устранения;
3. Технологический процесс монтажа, технического обслуживания и ремонта оборудования БПЛА;
4. Совершенствование рабочих приемов и приобретение скоростных навыков при управлении БПЛА;
5. Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением.

Раздел 3. Самостоятельное выполнение работ оператором беспилотных летательных аппаратов (объем 67 часа):

1. Участие в разработке мероприятий по внедрению в производственный технологический процесс БПЛА;
2. Контроль за качеством выполняемых работ;
3. Проведение инструктажа по выполнению прогрессивных методов эксплуатации и ремонта БПЛА;
4. Эффективное использование механизмов, инструмента и оснастки для элементов БПЛА;
5. Организация труда оператора беспилотных летательных аппаратов;
6. Разработка и оформление технической документации (технологические карты на ремонт БПЛА, графики производства работ, графики движения рабочих кадров, инструментов, машин и механизмов, чертежи и документация по модернизации оборудования);
7. Работа по внедрению в производство новых механизмов, приспособлений, спецтехники, новых видов технологического оборудования;
8. Соблюдение на рабочем месте правил техники безопасности.

Раздел 4. Обработка полученных материалов (объем 15 часов).

1. Разработка рабочих чертежей, эскизов деталей и оснастки.
2. Конструктивная часть проекта

3. Технологическая часть проекта ( типовые технологические карты, примерный перечень производимых работ, примеры выполнения календарных планов производства работ);
4. Сбор материалов в соответствии с программой, связанного с возможной темой выпускной квалификационной работы.

Индивидуальное задание является основным элементом преддипломной практики и составляется руководителем практики от института на основе выбранной темы выпускной квалификационной работы. Задание должно содержать постановку задачи, методы ее решения, предварительное содержание выпускной квалификационной работы, предполагаемый вид и объем работ по теме, список литературы.

### **3. Условия реализации программы учебной практики**

3.1. Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

#### **3.1.1. Перечень компетенций и этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Студент после успешного прохождения практики должен обладать следующими общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. 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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Студент после успешного прохождения производственной (преддипломной) практики должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ВПД.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.

ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.

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

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

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

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

ВПД.02. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

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. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.

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.

ВПД.03. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.

ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.

ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.

ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ВПД. 04. Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов.

ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.

ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.

ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационнотехнической документации.

ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.

ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

В результате прохождения производственной практики (преддипломной) обучаемый должен:

Таблица 2. Матрица компетенций преддипломной практики.

Вид деятельности	Компетенции (по видам деятельности)		Итого суммарное общее кол-во компетенций
ВПД.01	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.	16
ВПД.02	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.	ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 2.6.; ПК 2.7.	16
ВПД.03	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.	ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ПК 3.5.; ПК 3.6.; ПК 3.7.	16
ВПД.04	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.	ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.	14
<b>Модули</b>			
Сбор, анализ, систематизация и обобщение материалов по теме ВКР	+	+	16/16/16/14
Подбор объектов для исследований	+	+	16/16/16/14
Проведение исследований, получение	+	+	16/16/16/14

опытных данных.			
Обработка полученных данных	+	+	16/16/16/14

### 3.1.2. Описание показателей и критериев оценки компетенций

Во время прохождения преддипломной практики студент ведет дневник, в котором ежедневно записывает все вопросы, касающиеся выполнения программы практики. Все разделы дневника обязательно должны быть заполнены.

В ежедневных записях студент дает краткое описание выполняемых работ в соответствии с программой практики, с подробной характеристикой объекта, технологии и объема выполняемой работы.

По окончании периода практики студентом оформляется отчет по преддипломной практике в соответствии с индивидуальным заданием, полученным перед началом практики.

На практике студенты самостоятельно проводят сбор данных и при необходимости делают анализы, обрабатывают полученные результаты, составляют рекомендации и предложения по оптимизации существующих систем производства. Во время прохождения преддипломной практики проводится первичная обработка и первичная или окончательная интерпретация данных, составляются рекомендации и предложения. Студенты также знакомят специалистов и руководителей организаций с научно-исследовательскими и научно-производственными достижениями профильных специалистов.

Защита отчетов студентами проводится в установленные университетом сроки. Для защиты отчета о практике студент должен предоставить:

1. отчет по практике;
2. краткое сообщение (5-7 минут) о цели и задачах практики, о результатах обследования объектов и использованных методах.

Отчет составляется каждым студентом самостоятельно, регулярно в течение всей практики на основании материалов, собранных на предприятии. В отчет не должны включаться второстепенные и не относящиеся к программе практики материалы. Отчет пишется кратко, иллюстрируется необходимыми схемами, графиками и рисунками.

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Содержание.

3. Введение.
4. Основная часть.
5. Заключение.
6. Библиографический список.
7. Приложения.

Защита отчета должна показать глубокие знания студента по выбранному направлению и умение использовать их в производственных условиях, способность студента критически осмысливать теоретический и экспериментальный материал, проводить объективный и всесторонний анализ получаемых данных и давать оценку складывающейся ситуации.

Оценку за прохождение преддипломной практики ставят на основании отчета, заключения проверяющих практику и доклада студента на защите о ходе практики, а также ответов на вопросы членов комиссии.

Если программа практики не выполнена, неудовлетворительная оценка на защите, не в срок представлен отчет, студент может быть направлен на повторную практику или отчислен из университета.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета. На основании проверенного отчёта и доклада студента о ходе практики ставится зачет по преддипломной практике.

Шкала оценивания:

Оценка «отлично» ставится, если:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации.

Оценка «хорошо» ставится, если:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

- владение инструментарием производственной практики (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;
- использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками;
- слабое владение инструментарием производственной практики некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

- фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта;
- неумение использовать научную терминологию производственной практики, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок. После защиты отчёт об учебной практике хранится на кафедре.

### **3.1.3. Типовые контрольные задания**

Темы заданий для индивидуальной проработки:

1. Изучение и анализ литературных источников по теме выпускной квалификационной работы.
2. Правила техники безопасности.
3. Применение беспилотных авиационных систем при чрезвычайных происшествиях.
4. Противодействие применению беспилотных воздушных судов в противоправных цепях.
5. Управление группами однотипных беспилотных летательных аппаратов в автономном режиме.
6. Перспективные методы обработки потоков, данных для повышения результативности применения БЛА.
7. Особенности функционирования беспилотных летательных аппаратов ближнего действия в условиях информационно-технических воздействий.
8. Анализ эксплуатации квадрокоптера с позиции надежности и безопасности.



9. Управление квадрокоптером в аварийных режимах функционирования.
10. Методика обработки собранного материала.

### 3.2. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническая база, необходимая для освоения программы практики представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Материально-техническое оснащение практики

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес	Документ – основание возникновения права (реквизиты и срок действия)
<p>Мастерские:</p> <p>Пункт технического обслуживания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рабочее место преподавателя (мастера производственного обучения);</li> <li>- рабочие места обучающихся (12)</li> <li>- электро-гидравлический подъемник;</li> <li>- комплекс средств технической диагностики;</li> <li>- набор инструментов.</li> </ul> <p>Слесарно-механический участок:</p> <p>грузоподъемное устройство; компрессор; верстак слесарный; станок точильный; сварочный аппарат; станок сверлильный; наборы инструмента.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Участок подготовки машин и оборудования к работе:</li> </ul> <p>комплекты оборудования, инструмента и приспособлений для технического обслуживания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Участок технического обслуживания и ремонта:</li> </ul> <p>комплекты оборудования, инструмента и приспособлений для технического обслуживания и ремонта</p>	692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а, этаж 1, № помещения 152, 324,3 кв.м.	Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости 30.06.2023г.; 25-25-12/004/2011-407 от 31.03.2011 - бессрочно
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а, этаж 1, № помещения 142,	Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости 30.06.2023г.; 25-25-

<p>Количество посадочных мест - 26. Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование: мультимедийный проектор и проекционный экран настенный, комплект электронных плакатов обеспечивающих тематические иллюстрации</p>	<p>104,4 кв.м.</p>	<p>12/004/2011-407 от 31.03.2011 - бессрочно</p>
<p>Лаборатория информатики. Комплект оборудования рабочего места преподавателя. Комплект оборудования рабочих мест учащихся: персональные учебные компьютеры- 12шт. с выходом в Internet, доступом в электронную информационно-образовательную среду Приморский ГАТУ, доступом в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY, ЭБС издательства «Юрайт». Количество посадочных мест – 12. Доска аудиторная маркерная в комплекте. Мультимедийное оборудование: экран на штативе, мультимедийный проектор, персональный компьютер. Симулятор рабочего места оператора беспилотного воздушного судна- внешнего пилота. Станция внешнего пилота. Беспилотные воздушные суда. Технические средства и программное обеспечение для обработки полётной информации.</p>	<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а, этаж 2, № помещения 212, 45,6 кв.м.</p>	<p>Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости 30.06.2023г.; 25-25-12/004/2011-407 от 31.03.2011 - бессрочно</p>
<p>Аудитория для самостоятельной работы обучающихся. Количество посадочных мест - 42. Комплект специальной мебели, персональные компьютеры – 18 шт., МФУ 3 шт, мультимедийное оборудование: переносной проектор с аудисистемой, стационарный и переносной экран на штативе. Выход в Internet, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY, ЭБС издательства «Юрайт».</p>	<p>692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 124, 95,3 кв.м.</p>	<p>Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости 30.06.2023г.; 25-1/12-13/2003-175 от 07.05.2003 - бессрочно</p>

### **3.3. Перечень учебной литературы и ресурсов в сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

#### **3.3.1. Библиографический список**

##### **Основная литература**

1. Биард, Р. У. Малые беспилотные летательные аппараты: теория и практика / Р. У. Биард, Т. У. МакЛэйн. — Москва : Техносфера, 2015. — 312 с. — ISBN 978-5-94836-393-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76159> (дата обращения: 15.01.2024). — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.
2. Моисеев, В.С. Прикладная теория управления беспилотными летательными аппаратами / В.С. Моисеев. — Текст: электронный. — Казань: ГБУ «Республиканский центр мониторинга качества образования», 2013. — 768 с. - ISBN 978-5-906158-53-6. — URL: [https://моисеев-бпла.рф/files/monography\\_1.pdf](https://моисеев-бпла.рф/files/monography_1.pdf) (дата обращения: 16.01.2024).
3. 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 : Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/516778> (дата обращения: 15.01.2024). — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

##### **Дополнительная**

1. Антти, С. Беспилотники: автомобили, дроны, мультикоптеры / С. Антти. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-97060-662-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107894> (дата обращения: 15.01.2024). — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.
2. Моисеев, В.С. Беспилотные вертолеты. Современное состояние и перспективы развития / В.С. Моисеев. — Текст: электронный. — Казань: Редакционно-издательский центр «Школа», 2019. 596 с. - ISBN 978-5-907130-86-9. — URL: [https://моисеев-бпла.рф/images/files/\\_ - \\_\\_с\\_.pdf](https://моисеев-бпла.рф/images/files/_ - __с_.pdf) (дата обращения: 16.01.2024).
3. Цифровые технологии для обследования состояния земель сельскохозяйственного назначения беспилотными летательными аппаратами / В. Я. Гольдяпин, Н. П. Мишуров, В. Ф. Федоренко [и др.]; ФГБНУ "Росинформагротех". - Москва: ФГБНУ "Росинформагротех", 2020. - 88 с. - ISBN 978-5-7367-1575-6.

##### **Нормативные документы.**

1. Воздушный кодекс Российской Федерации" от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 02.07.2021) // СПС Консультант Плюс // Опубликовано 02.07.2021 на официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>.
2. 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>.
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.05.2019 № 658 "Об утверждении Правил учета беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой от 0,25 килограмма до 30 килограммов, ввезенных в Российскую Федерацию или произведенных в Российской Федерации" // <http://www.consultant.ru>.
4. "ГОСТ Р 59519-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Беспилотные авиационные системы. Компоненты беспилотных авиационных систем. Спецификация и общие технические требования" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 27.05.2021 N 474-ст) // <http://www.consultant.ru>.
5. "ГОСТ Р 57258-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы беспилотные авиационные. Термины и определения" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 10.11.2016 N 1674-ст) // <http://www.consultant.ru>.
6. ГОСТ Р 59520-2021 "Беспилотные авиационные системы. Функциональные свойства станции внешнего пилота" утвержден приказом Росстандарта от 27 мая 2021 года N 475-ст. // <http://www.consultant.ru>.
7. ГОСТ Р 59519-2021 "Беспилотные авиационные системы. Компоненты беспилотных авиационных систем. Спецификация и общие технические требования" утвержден приказом Росстандарта от 27 мая 2021 года N 474-ст. // <http://www.consultant.ru>.