

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН № 1769

по программе специалитета



УТВЕРЖДЕН  
ученым советом УГАТУ,  
председатель ученого совета, ректор

С.В. Новиков

протокол от 11.05.2022 № 5

24.05.06

Специальность: 24.05.06 Системы управления летательными аппаратами

Специализация: Системы управления беспилотными летательными аппаратами

**3371 Кафедра электронной инженерии**

**Факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций**

**Типы задач профессиональной  
деятельности:**

проектно-конструкторский; испытательно-эксплуатационный

Квалификация: инженер

Форма обучения: очная

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки

2022

Образовательный стандарт

874

04.08.2020



## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1769

Специальность: 24.05.06 Системы управления летательными аппаратами

Квалификация выпускника - инженер

Специализация: Системы управления беспилотными летательными аппаратами

Срок обучения - 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки: 2022

Форма обучения - очная

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Умеет разрешать проблемные ситуации, возникающие при эксплуатации устройств и систем	УК1
Б2.О.01	Производственная практика: Эксплуатационная практика (эксплуатационная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	УК1
Б1.В.16	Патентование и авторское право	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Демонстрирует знание норм законодательства Российской Федерации в области интеллектуальной собственности и способность предупреждать возникновение проблемных ситуаций, связанных с авторским правом	УК1
Б1.В.16	Патентование и авторское право	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Знает особенности различных этапов жизненного цикла проекта прибора или системы	УК2
Б1.О.31	Проектирование приборов и систем	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Умеет выполнять технико-экономическое обоснование проектов отдельных изделий	УК2
Б1.О.31	Проектирование приборов и систем	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Знает правила разработки и согласования ТЗ на разрабатываемое изделие	УК2
Б1.О.31	Проектирование приборов и систем	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Умеет организовать взаимодействие членов команды для наилучшего решения поставленной задачи при эксплуатации устройств и систем	УК3
Б2.О.01	Производственная практика: Эксплуатационная практика (эксплуатационная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.	УК4
Б1.О.29	Русский язык и культура речи	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	УК4
Б1.О.29	Русский язык и культура речи	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	УК4
Б1.О.29	Русский язык и культура речи	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.4	Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.	УК4
Б1.О.29	Русский язык и культура речи	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.5	Знает: терминологию профессионального иностранного языка, базовые грамматические формы	УК4
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.35	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.6	Умеет: применять знания иностранного языка при решении профессиональных задач, при представлении результатов исследований, воспринимать и обобщать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в профессиональной области	УК4
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.35	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.7	Владет навыками письменной коммуникации и устного общения на иностранном языке при решении профессиональных задач	УК4
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.35	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Знает: основные категории философии, законы и особенности исторического развития, основы межкультурной коммуникации, исторические и культурные особенности различных социальных групп	УК5
Б1.О.01	История	
Б1.О.02	Философия	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения	УК5
Б1.О.01	История	
Б1.О.02	Философия	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов и оценки явлений культуры и применяет этот опыт в своей деятельности	УК5
Б1.О.01	История	
Б1.О.02	Философия	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Знает особенности профессиональной деятельности инженера по выбранной специальности	УК6
Б1.В.11	Введение в специальность	
Б2.О.03	Учебная практика: Ознакомительная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Проявляет инициативу в избранных направлениях научно-технического творчества	УК6
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Введение в авиамоделизм	
ФТД.В.02	Основы web-дизайна	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Соблюдает нормы здорового образа жизни, выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	УК7
Б1.О.23	Физическая культура и спорт	
Б1.О.32	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.ДВ.03.01	Курс спортивного совершенствования по аэробике	
ФТД.В.ДВ.03.02	Курс спортивного совершенствования по бадминтону	
ФТД.В.ДВ.03.03	Курс спортивного совершенствования по баскетболу	
ФТД.В.ДВ.03.04	Курс спортивного совершенствования по борьбе (греко-римская, кореш)	
ФТД.В.ДВ.03.05	Курс спортивного совершенствования по боксу	
ФТД.В.ДВ.03.06	Курс спортивного совершенствования по волейболу	
ФТД.В.ДВ.03.07	Курс спортивного совершенствования по дартсу	

ФТД.В.ДВ.03.08	Курс спортивного совершенствования по дзюдо и самбо	
ФТД.В.ДВ.03.09	Курс спортивного совершенствования по каратэ	
ФТД.В.ДВ.03.10	Курс спортивного совершенствования по кикбоксингу	
ФТД.В.ДВ.03.11	Курс спортивного совершенствования по легкой атлетике	
ФТД.В.ДВ.03.12	Курс спортивного совершенствования по настольному теннису	
ФТД.В.ДВ.03.13	Курс спортивного совершенствования по тяжелой атлетике	
ФТД.В.ДВ.03.14	Курс спортивного совершенствования по шахматам	
ФТД.В.ДВ.03.15	Курс спортивного совершенствования по спортивному туризму	
ФТД.В.ДВ.03.16	Курс спортивного совершенствования по компьютерному спорту	
ФТД.В.ДВ.03.17	Курс спортивного совершенствования по зимнему полиатлону	
ФТД.В.ДВ.03.18	Курс спортивного совершенствования по летнему полиатлону	
ФТД.В.ДВ.03.19	Курс спортивного совершенствования по мини-футболу	
ФТД.В.ДВ.03.20	Курс спортивного совершенствования по пауэрлифтингу	
ФТД.В.ДВ.03.21	Кикбоксинг для начинающих	
ФТД.В.ДВ.03.22	Пауэрлифтинг для начинающих	
ФТД.В.ДВ.03.23	Фитнес для начинающих (направления фитбол-стретчинг, стретчинг, калланетика)	
УК-7.2	Демонстрирует должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК7
Б1.О.23	Физическая культура и спорт	
Б1.О.32	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.ДВ.03.01	Курс спортивного совершенствования по аэробике	
ФТД.В.ДВ.03.02	Курс спортивного совершенствования по бадминтону	
ФТД.В.ДВ.03.03	Курс спортивного совершенствования по баскетболу	
ФТД.В.ДВ.03.04	Курс спортивного совершенствования по борьбе (греко-римская, кореш)	
ФТД.В.ДВ.03.05	Курс спортивного совершенствования по боксу	
ФТД.В.ДВ.03.06	Курс спортивного совершенствования по волейболу	
ФТД.В.ДВ.03.07	Курс спортивного совершенствования по дартсу	
ФТД.В.ДВ.03.08	Курс спортивного совершенствования по дзюдо и самбо	
ФТД.В.ДВ.03.09	Курс спортивного совершенствования по каратэ	
ФТД.В.ДВ.03.10	Курс спортивного совершенствования по кикбоксингу	
ФТД.В.ДВ.03.11	Курс спортивного совершенствования по легкой атлетике	
ФТД.В.ДВ.03.12	Курс спортивного совершенствования по настольному теннису	
ФТД.В.ДВ.03.13	Курс спортивного совершенствования по тяжелой атлетике	
ФТД.В.ДВ.03.14	Курс спортивного совершенствования по шахматам	
ФТД.В.ДВ.03.15	Курс спортивного совершенствования по спортивному туризму	
ФТД.В.ДВ.03.16	Курс спортивного совершенствования по компьютерному спорту	
ФТД.В.ДВ.03.17	Курс спортивного совершенствования по зимнему полиатлону	
ФТД.В.ДВ.03.18	Курс спортивного совершенствования по летнему полиатлону	
ФТД.В.ДВ.03.19	Курс спортивного совершенствования по мини-футболу	
ФТД.В.ДВ.03.20	Курс спортивного совершенствования по пауэрлифтингу	
ФТД.В.ДВ.03.21	Кикбоксинг для начинающих	
ФТД.В.ДВ.03.22	Пауэрлифтинг для начинающих	
ФТД.В.ДВ.03.23	Фитнес для начинающих (направления фитбол-стретчинг, стретчинг, калланетика)	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
УК-8.1	Выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтах	УК8
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.12	Оказание доврачебной помощи при авариях и ЧС	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.2	Предпринимает действия по сохранению природной среды и обеспечению устойчивого развития общества	УК8
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.12	Оказание доврачебной помощи при авариях и ЧС	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.3	Демонстрирует навыки оказания первой помощи	УК8
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.12	Оказание доврачебной помощи при авариях и ЧС	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
УК-9.1	Знает принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья	УК9
Б1.О.25	Психология и педагогика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.2	Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья, с учетом их социально-психологических особенностей	УК9
Б1.О.25	Психология и педагогика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-10.1	Понимает закономерности функционирования экономики на микро- и макроуровне	УК10
Б1.О.05	Экономика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.2	Умеет объяснять причинно-следственные связи в экономических явлениях и процессах	УК10
Б1.О.05	Экономика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.3	Владет навыками использования специфического понятийного аппарата и экономической терминологии	УК10
Б1.О.05	Экономика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
УК-11.1	Знает судебную практику и правоприменительный опыт использования нормативной базы, имеющие отношение к антикоррупционным мерам	УК11
Б1.О.04	Правоведение	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11.2	Понимает морально-этические и правовые последствия коррупционного поведения	УК11
Б1.О.04	Правоведение	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности;	ОПК
ОПК-1.1	Знает: физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, статистической физики и термодинамики, квантовой физики, атомной и ядерной физики	ОПК1
Б1.О.10	Физика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Умеет: использовать базовые знания по физике при анализе и решении вопросов и задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью	ОПК1
Б1.О.10	Физика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Владет навыками выбора средств измерений для физического эксперимента, обработки результатов измерений и оценки их погрешности	ОПК1
Б1.О.10	Физика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.4	Знает: элементы начертательной геометрии и инженерной графики, требования стандартов ЕСКД, основы геометрического моделирования	ОПК1
Б1.О.14	Инженерная и компьютерная графика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.5	Умеет: разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию для изделий машиностроения и приборостроения, представить технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования	ОПК1
Б1.О.14	Инженерная и компьютерная графика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-1.6	Владеет навыками: разработки и оформления конструкторской документации в соответствии с действующими нормативными документами, методами решения проектно-конструкторских задач с использованием современных программных продуктов	ОПК1
Б1.О.14	Инженерная и компьютерная графика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.7	Знает: свойства и особенности производства различных материалов, применяемых в авиации и приборостроении	ОПК1
Б1.О.15	Материаловедение	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.8	Умеет: измерять и анализировать свойства материалов; выбирать материалы и способы их обработки в соответствии с заданными конструкторско-технологическими требованиями и условиями их работы	ОПК1
Б1.О.15	Материаловедение	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.9	Владеет навыками: выбора материалов для удовлетворения требуемому комплексу свойств; навыками расшифровки марок основных используемых материалов	ОПК1
Б1.О.15	Материаловедение	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.10	Знает: основные законы механики, основы теории механизмов и деталей машин, основы взаимозаменяемости деталей	ОПК1.
Б1.О.28	Прикладная механика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.11	Умеет: конструировать типовые детали, механизмы функциональных устройств	ОПК1.
Б1.О.28	Прикладная механика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.12	Владеет навыками: применения методов оценок прочности и деформативности элементов конструкций в условиях статических и динамических нагрузок	ОПК1.
Б1.О.28	Прикладная механика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.13	Знает: - основы теории линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей, - основы теории электромагнитного поля	ОПК1.
Б1.О.17	Теоретические основы электротехники	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.14	Умеет: - применять методы анализа и расчета электрических и магнитных цепей	ОПК1.
Б1.О.17	Теоретические основы электротехники	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.15	Знает: современную дискретную аналоговую и цифровую элементную базу, а также серийно выпускаемые ИМС; принципы построения и работы типовых аналоговых и цифровых электронных устройств	ОПК1.
Б1.О.22	Электроника	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.16	Умеет: использовать справочный материал и специализированную литературу по выбору элементной базы; разрабатывать и рассчитывать основные узлы электронных устройств применительно к конкретной поставленной задаче	ОПК1.
Б1.О.22	Электроника	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.17	Владеет навыками: расчета базовых функциональных электронных узлов	ОПК1.
Б1.О.22	Электроника	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.18	Знает: - основы теории распространения радиоволн; - устройство и принцип действия типовых каскадов радиотехнических устройств; - теоретические основы антенно-фидерных устройств.	ОПК1.
Б1.О.19	Основы радиотехники	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.19	Умеет: - выполнять основные расчеты радиотехнических устройств, каскадов, антенн.	ОПК1.
Б1.О.19	Основы радиотехники	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.20	Знает: - основные понятия и определения ТАУ, принципы автоматического управления; - методы исследования динамических характеристик САУ; - условия и критерии устойчивости линейных САУ; - методы анализа и обеспечения показателей точности и качества САУ	ОПК1.
Б1.О.18	Основы теории управления	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.21	Умеет: - вычислять передаточные функции замкнутой САУ по ее структурной схеме; - исследовать устойчивость САУ с помощью различных критериев и находить запасы устойчивости; - вычислять значения установившихся ошибок в САУ и определять показатели качества прямыми и косвенными методами.	ОПК1.
Б1.О.18	Основы теории управления	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.22	Владеет навыками: - применения инструментов и методов ТАУ при решении задач анализа и синтеза САУ ЛА, в т.ч. с использованием современных пакетов прикладных программ	ОПК1.
Б1.О.18	Основы теории управления	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.23	Знает теоретические основы измерения физических величин	ОПК1.
Б1.О.26	Физические основы получения информации	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.24	Умеет применять различные методы измерения физических величин для получения информации о физических параметрах, характеризующих состояние летательного аппарата и его систем.	ОПК1.
Б1.О.26	Физические основы получения информации	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.25	Владеет навыками выбора метода измерения для получения информации о параметрах летательных аппаратов	ОПК1.
Б1.О.26	Физические основы получения информации	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.26	Знает: принципы построения и функционирования микропроцессорных систем, архитектуру современных МПС; современные микропроцессоры, микропроцессорные комплекты и микроконтроллеры; методы и способы разработки программного обеспечения для встраиваемых систем; методы разработки цифровых каналов передачи информации	ОПК1.
Б1.О.33	Микропроцессорная техника	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.27	Умеет: проводить сравнительный анализ микропроцессоров и микроконтроллеров; проектировать схемы с применением МП; разрабатывать программное обеспечение для встраиваемых вычислительных систем; проектировать микропроцессорные системы управления и сбора информации	ОПК1.
Б1.О.33	Микропроцессорная техника	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.28	Владеет навыками: разработки микропроцессорных приборов, вычислительных модулей измерительно-вычислительных комплексов; навыками работы с научно-технической документацией по МП	ОПК1.
Б1.О.33	Микропроцессорная техника	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.29	Знает: основные термины и определения метрологии; виды и методы измерений; погрешности измерений и методы оценки погрешностей измерений; нормируемые метрологические характеристики средств измерений; способы суммирования погрешностей	ОПК1.
Б1.О.30	Основы метрологии и измерительной техники	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.30	Умеет: оценить метрологические и другие основные характеристики средств измерений, точность и достоверность результатов измерений; применять методы обработки результатов измерений; представить результаты измерений в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК1.
Б1.О.30	Основы метрологии и измерительной техники	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.31	Владеет навыками: проведения измерений и обработки измерительной информации	ОПК1.

	Б1.О.30	Основы метрологии и измерительной техники	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.32		Умеет применять знания, полученные при изучении естественнонаучных и общинженерных дисциплин, в своей проектной работе	ОПК1.
	Б2.О.02	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.33		Знает основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений	ОПК1.
	Б1.О.06	Дифференциальные уравнения	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.34		Умеет использовать дифференциальные уравнения для решения технических задач	ОПК1.
	Б1.О.06	Дифференциальные уравнения	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.35		Владеет навыками решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений	ОПК1.
	Б1.О.06	Дифференциальные уравнения	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.36		Знает основные понятия и методы математического анализа	ОПК1.
	Б1.О.07	Математический анализ	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.37		Умеет решать профессиональные задачи с применением методов математического анализа	ОПК1.
	Б1.О.07	Математический анализ	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.38		Знает основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии	ОПК1.
	Б1.О.08	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.39		Умеет решать типовые технические задачи с помощью методов линейной алгебры и аналитической геометрии	ОПК1.
	Б1.О.08	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.40		Знает математические основы теории вероятностей, дискретные и непрерывные вероятностные модели	ОПК1.
	Б1.О.09	Теория вероятностей и математическая статистика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.41		Умеет использовать методы вероятностного описания случайных величин	ОПК1.
	Б1.О.09	Теория вероятностей и математическая статистика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.42		Владеет методами построения вероятностных моделей и их исследования	ОПК1.
	Б1.О.09	Теория вероятностей и математическая статистика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.43		Знает: основные фундаментальные понятия и законы химии; основные химические системы и процессы; методы теоретического и экспериментального исследования в химии	ОПК1.
	Б1.О.11	Химия	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.44		Умеет: анализировать химические процессы; решать расчетные задачи, составлять уравнения реакций различных химических процессов; работать со справочной литературой; использовать методы и средства химического исследования веществ и их превращений; обращаться с химическими веществами и пользоваться химическим оборудованием и посудой	ОПК1.
	Б1.О.11	Химия	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2		Способен использовать современные информационные технологии для решения инженерных задач профессиональной деятельности;	ОПК
ОПК-2.1		Знает: техническое обеспечение современных компьютеров, принципы работы, характеристики, области применения; назначение, основные функции системного ПО; назначение прикладного программного обеспечения и возможности его использования; основные понятия и методы алгоритмизации процессов обработки информации, типовые алгоритмы обработки информации	ОПК2
	Б1.О.12	Информатика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2		Умеет: решать поставленные задачи с использованием прикладного программного обеспечения; применять методы математического моделирования для исследования и проектирования типовых вычислительных задач; разрабатывать алгоритмы решения задач на компьютере по ее словесному описанию или математической модели	ОПК2
	Б1.О.12	Информатика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3		Владеет: навыками выбора программных средств для решения типовых прикладных задач; приемами обработки экспериментальных данных; технологией выполнения математических, инженерных и технических расчетов; технологией решения типовых математических задач с помощью систем компьютерной математики; современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации; технологией создания презентаций; методами математического моделирования для исследования и проектирования типовых вычислительных задач; методами описания алгоритмов решения задач	ОПК2
	Б1.О.12	Информатика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.4		Владеет навыками использования современных информационных технологий при решении проектных задач	ОПК2
	Б2.О.02	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.5		Владеет навыками разработки комплекта технической документации на разрабатываемое изделие с помощью современных программных продуктов	ОПК2
	Б1.О.31	Проектирование приборов и систем	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3		Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;	ОПК
ОПК-3.1		Умеет: разрабатывать технические условия и технологические инструкции на выпускаемые изделия.	ОПК3
	Б1.О.31	Проектирование приборов и систем	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2		Умеет разрабатывать инструкции по эксплуатации устройств и систем	ОПК3
	Б2.О.01	Производственная практика: Эксплуатационная практика (эксплуатационная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4		Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов авиационной и ракетно-космической техники;	ОПК
ОПК-4.1		Понимает стратегии поведения экономических агентов на различных рынках, принципы принятия и реализации экономических и управленческих решений на микро- и макроуровне	ОПК4
	Б1.О.05	Экономика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2		Умеет анализировать и использовать различные источники информации для решения экономических задач	ОПК4
	Б1.О.05	Экономика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3		Систематизирует и анализирует результаты экспериментов по защите окружающей среды, использует основные понятия и законы экологии при решении профессиональных задач	ОПК4
	Б1.О.13	Экология	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.4		Знает: нормы межличностного общения и проявления общественных отношений; основы психологии межличностных отношений в профессионально-педагогическом общении	ОПК4
	Б1.О.25	Психология и педагогика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.5		Умеет: анализировать психологические особенности управленческой деятельности с целью повышения эффективности и качества работы	ОПК4
	Б1.О.25	Психология и педагогика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.6		Владеет навыками: практического использования полученных психологических знаний в различных условиях деятельности	ОПК4
	Б1.О.25	Психология и педагогика	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.7		Знает: основы права; характеристику основных отраслей российского права	ОПК4
	Б1.О.04	Правоведение	

	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.8	Умеет: использовать в практической деятельности правовые знания; анализировать и составлять основные правовые акты и осуществлять правовую оценку информации используемой в профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав		ОПК4
	Б1.О.04	Правоведение	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.9	Владет: навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности; методами работы с правовыми документами и нормативными актами; принципами применения норм права; правовой терминологией, необходимой для профессиональной деятельности		ОПК4
	Б1.О.04	Правоведение	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.10	Умеет учитывать экономические, экологические, эргономические требования, а также требования безопасности к конструкции и функционированию проектируемых изделий		ОПК4.
	Б2.О.02	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.11	Знает: современные социологические теории, закономерности, установленные в ходе отечественных эмпирических исследований; современные методы психологических исследований		ОПК4.
	Б1.О.24	Социология	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.12	Умеет: анализировать, обобщать данные конкретных социологических исследований; формулировать рекомендации для совершенствования процессов и отношений; использовать методики психологии труда, психологических основ управления персоналом		ОПК4.
	Б1.О.24	Социология	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.13	Владет: опытом проведения эмпирических социологических исследований; способностью оценивать качество исследований в своей предметной области		ОПК4.
	Б1.О.24	Социология	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности, для решения инженерных задач;		ОПК
ОПК-5.1	Знает виды математических моделей и принципы их построения для различных процессов и систем		ОПК5
	Б1.О.16	Прикладные пакеты моделирования процессов и систем	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Умеет использовать специализированные прикладные пакеты моделирования для исследований процессов, явлений и объектов в электродинамике, теплофизике, гидро-аэродинамике		ОПК5
	Б1.О.16	Прикладные пакеты моделирования процессов и систем	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3	Владет навыками геометрического 3D-моделирования в специализированных программных средах для разработки физических моделей объектов		ОПК5
	Б1.О.16	Прикладные пакеты моделирования процессов и систем	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.4	Знает: основы комплексирования первичных измерителей; математические модели выбора, размещения и объединения элементов приборных комплексов		ОПК5
	Б1.О.27	Теоретические основы проектирования измерительно-вычислительных комплексов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.5	Умеет: выполнять оптимизацию состава, размещения и объединения элементов приборных комплексов		ОПК5
	Б1.О.27	Теоретические основы проектирования измерительно-вычислительных комплексов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.6	Владет навыками разработки и исследования различных физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов при выполнении проектных работ		ОПК5
	Б2.О.02	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен осуществлять критический анализ научных достижений, а также использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области систем управления летательными аппаратами;		ОПК
ОПК-6.3	Владет навыками: подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области систем управления летательными аппаратами.		ОПК6
	Б1.О.21	Системы управления летательными аппаратами	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.4	Знает: основные тенденции и инновационные направления в области построения ИВК ЛА; этапы развития и примеры авиационных приборных комплексов		ОПК6
	Б1.О.27	Теоретические основы проектирования измерительно-вычислительных комплексов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.5	Умеет: анализировать поставленные исследовательские задачи в области приборостроения на основе подбора и изучения литературы и патентов		ОПК6
	Б1.О.27	Теоретические основы проектирования измерительно-вычислительных комплексов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.6	Владет навыками применения методов решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов		ОПК6
	Б1.О.27	Теоретические основы проектирования измерительно-вычислительных комплексов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.7	Умеет критически анализировать научные достижения в узкой профессиональной области и обоснованно выбирать наиболее подходящие методы решения инженерных задач		ОПК6
	Б2.О.02	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.1	Знает: - основные авиационные термины и определения; - основные законы аэродинамики и термогазодинамики; - принципы полета и особенности конструкции различных ЛА; - принципы работы и элементы конструкции силовых установок; - основы динамики полета ЛА; - основные параметры, определяющие состояние и положение ЛА в пространстве.		ОПК6
	Б1.О.34	Основы авиации	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Умеет: - применять основные законы аэродинамики и термогазодинамики при выводе уравнений и расчете приборов и систем управления; - учитывать влияние режимов и условий полета летательного аппарата на характеристики приборов, систем и комплексов; - использовать особенности конструкции летательных аппаратов, а также их агрегатов и систем для рационального выбора необходимого приборного оборудования.		ОПК6
	Б1.О.34	Основы авиации	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.8	Умеет в соответствии с поставленной целью проекта формулировать проектные задачи при разработке СУЛА, их подсистем и элементов		ОПК6
	Б1.О.31	Проектирование приборов и систем	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.9	Умеет использовать современные методы расчетов и конструкторской проработки приборов и систем		ОПК6
	Б1.О.31	Проектирование приборов и систем	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен на основе системного подхода анализировать работу систем управления летательными аппаратами различного назначения, как объектов ориентации, стабилизации, навигации, управления движением, а также создавать математические модели, позволяющие прогнозировать тенденцию их развития как объектов управления и тактики их применения;		ОПК
ОПК-7.1	Знает: - основные требования к СУ ЛА; - методы анализа и синтеза СУ различными авиационными объектами.		ОПК7
	Б1.О.21	Системы управления летательными аппаратами	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	Умеет: создавать математические модели САУ ЛА и их элементов.		ОПК7
	Б1.О.21	Системы управления летательными аппаратами	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.3	Владет навыками: выполнения расчетов и компьютерного моделирования САУ ЛА		ОПК7
	Б1.О.21	Системы управления летательными аппаратами	

	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.4		Знает: классификацию приборов и систем; основные структуры и параметры измерительных приборов и ИВК	ОПК7
	Б1.О.27	Теоретические основы проектирования измерительно-вычислительных комплексов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.5		Умеет: использовать теоретические знания для построения структур, конструкций и алгоритмов приборных комплексов	ОПК7
	Б1.О.27	Теоретические основы проектирования измерительно-вычислительных комплексов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.6		Владет: методами разработки математической модели объекта проектирования	ОПК7
	Б1.О.27	Теоретические основы проектирования измерительно-вычислительных комплексов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8		Способен проводить динамические расчеты систем управления летательными аппаратами, применять методики математического и полунатурного моделирования динамических систем "подвижный объект - система управления (система ориентации, стабилизации, навигации, управления движением)".	ОПК
ОПК-8.1		Знает: статические и динамические свойства ЛА как объектов управления.	ОПК8
	Б1.О.21	Системы управления летательными аппаратами	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.2		Умеет: - определять статические и динамические характеристики САУ ЛА по известным характеристикам отдельных звеньев; - синтезировать структуру и параметры различных регуляторов исходя из заданных статических и динамических характеристик СУ ЛА.	ОПК8
	Б1.О.21	Системы управления летательными аппаратами	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.3		Знает: Основные характеристики измерительных устройств приборных комплексов	ОПК8
	Б1.О.27	Теоретические основы проектирования измерительно-вычислительных комплексов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.4		Умеет: рассчитывать статические, динамические, информационные характеристики, характеристики точности и надежности приборов и ИВК	ОПК8
	Б1.О.27	Теоретические основы проектирования измерительно-вычислительных комплексов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1		Способен формулировать цели проекта и проектные задачи при разработке СУЛА, их подсистем и элементов, и предлагать обоснованные технические решения на основе специальных теоретических знаний	ПК
ПК-1.1		Знает: - устройство и принцип действия различных радионавигационных устройств и систем на их основе	ПК1
	Б1.В.19	Системы радионавигации	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2		Умеет: - выполнять расчеты параметров радионавигационных устройств; - встраивать радионавигационные устройства в состав проектируемых бортовых систем ЛА	ПК1
	Б1.В.19	Системы радионавигации	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3		Знает: виды и характеристики бортовых интерфейсов и сетей; топологии сетей, методы доступа и передачи данных; внутренние интерфейсы и магистрали БЦВМ	ПК1
	Б1.В.07	Информационные сети и интерфейсы измерительно-вычислительных комплексов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.4		Умеет: выполнять анализ и расчет бортовых интерфейсов и сетей	ПК1
	Б1.В.07	Информационные сети и интерфейсы измерительно-вычислительных комплексов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.5		Знает: математические модели векторного, динамического и спектрального представления сигналов; теоретические основы преобразования сигналов и анализ погрешностей преобразования; модели каналов передачи информации, принципы повышения и помехоустойчивости	ПК1
	Б1.В.21	Теоретические основы преобразования сигналов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.6		Умеет: формировать требования к устройствам преобразования сигнала с учетом специфики объекта назначения; строить требуемую по техническому заданию математическую модель преобразования сигнала; оценивать влияние изменения параметров на качество процесса преобразования; выбирать критерий и оценить точность процесса преобразования	ПК1
	Б1.В.21	Теоретические основы преобразования сигналов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.7		Умеет формировать минимально-необходимый состав навигационно-пилотажного оборудования в зависимости от типа и назначения летательного аппарата	ПК1
	Б1.В.02	Пилотажно-навигационные системы и управление воздушным движением	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.8		Знает: - устройство и принцип действия различных средств отображения и регистрации информации;	ПК1
	Б1.В.06	Системы отображения и регистрации информации	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.9		Умеет: - обоснованно выбирать состав средств отображения и регистрации информации при разработке бортовых и наземных комплексов СУЛА; - выполнять сопряжение средств отображения с другими электронными блоками и модулями; - учитывать требования эргономики при компоновке систем отображения информации.	ПК1
	Б1.В.06	Системы отображения и регистрации информации	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.12		Умеет оценивать необходимость применения технологий искусственного интеллекта на борту для решения целевых задач	ПК1.
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.10		Знает принципы построения и особенности конструкций исполнительных устройств СУЛА	ПК1.
	Б1.В.04	Исполнительные устройства систем управления летательных аппаратов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.11		Умеет выполнять отдельные расчеты исполнительных устройств СУЛА	ПК1.
	Б1.В.04	Исполнительные устройства систем управления летательных аппаратов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.13		Знает принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи	ПК1.
	Б1.В.13	Компьютерные сети	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.14		Умеет решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ПК1.
	Б1.В.13	Компьютерные сети	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.15		Применяет информационные, компьютерные и сетевые технологии для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	ПК1.
	Б1.В.13	Компьютерные сети	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.16		Умеет предлагать обоснованные технические решения на основе специальных теоретических знаний при выполнении проектных задач	ПК1.
	Б2.В.01	Учебная практика: Проектно-конструкторская практика (проектно-конструкторская практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.17		Знает историю, концепции и тенденции развития авиационной и ракетно-космической техники	ПК1.
	Б1.В.17	История и концепции развития авиационной и ракетно-космической техники	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.18		Знает: - историю возникновения и основные направления развития искусственного интеллекта; - понятия знаний и компонентов систем, основанных на знаниях; - признаки неформализованных задач, которые могут быть решены средствами искусственного интеллекта.	ПК1.
	Б1.В.15	Основы искусственного интеллекта	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.19		Умеет извлекать, накапливать и формализовывать знания предметной области в виде модели представления знаний	ПК1.
	Б1.В.15	Основы искусственного интеллекта	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.20		Владет навыками формализации знаний в лингвистической форме, составления процедуральных и декларативных описаний объектов и явлений	ПК1.

	Б1.В.15	Основы искусственного интеллекта	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-2	Способен выполнять расчеты и конструкторскую проработку СУЛА, их подсистем и элементов с учетом технических и технологических норм	ПК
	ПК-2.1	Знает: основы технологии производства авиационных приборов и систем.	ПК2
	Б1.В.25	Технология авиационного приборостроения	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-2.2	Умеет: анализировать и оценивать технологичность изделий	ПК2
	Б1.В.25	Технология авиационного приборостроения	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-2.3	Умеет учитывать технологические нормы при расчетах и конструкторской проработке проектируемых изделий	ПК2
	Б1.В.25	Технология авиационного приборостроения	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-2.4	Демонстрирует знание принципов построения различных источников электропитания	ПК2
	Б1.В.26	Источники электропитания	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-2.5	Проводит инженерные расчеты и схематическое проектирование источников электропитания	ПК2
	Б1.В.26	Источники электропитания	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-3	Способен проводить технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК
	ПК-3.1	Умеет выполнять: - расчеты себестоимости изделий; - функционально-стоимостной анализ изделий; - расчеты экономической эффективности проектов	ПК3
	Б1.В.03	Организация и планирование производства аэрокосмической техники	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-4	Способен эффективно применять в своей проектной деятельности различные компьютерные технологии, программные средства моделирования и САПР	ПК
	ПК-4.1	Знает принципы построения и возможности современных САПР	ПК4
	Б1.В.01	Системы автоматизированного проектирования	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-4.2	Умеет: - разрабатывать топологию печатных плат с соответствующей технической документацией в специализированных САПР; - разрабатывать чертежи и схемы в специализированных САПР; - разрабатывать 3D-модели деталей в специализированных САПР с подготовкой технологических файлов для последующего прототипирования на 3 D-принтер	ПК4
	Б1.В.01	Системы автоматизированного проектирования	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-4.3	Владеет навыками использования: - специализированных САПР для разработки печатных плат (AltiumDesigner или подобных); - специализированных САПР для разработки механических узлов и деталей (КОМПАС или подобных)	ПК4
	Б1.В.01	Системы автоматизированного проектирования	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-4.4	Знает: приемы и методы работы с математическими пакетами; информационными и компьютерными технологиями, необходимыми для решения прикладных задач	ПК4
	Б1.В.28	Компьютерные технологии	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-4.5	Умеет применять программные средства математических вычислений при решении профессиональных задач и задач с практическим содержанием	ПК4
	Б1.В.28	Компьютерные технологии	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-4.6	Владеет навыками применения программных средств математических вычислений при решении профессиональных задач	ПК4
	Б1.В.28	Компьютерные технологии	
	Б2.В.01	Учебная практика: Проектно-конструкторская практика (проектно-конструкторская практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-5	Способен разрабатывать программное обеспечение СУЛА, подсистем и элементов	ПК
	ПК-5.1	Знает: - основы программирования на языке высокого уровня; - основы объектно-ориентированного программирования; - технологию разработки программ в интегрированных средах разработки	ПК5
	Б1.В.20	Программирование на языках высокого уровня	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-5.2	Умеет: - разрабатывать алгоритмы прикладных программ с приведением соответствующих блок-схем; - выполнять написание кода программ на языке высокого уровня, компиляцию и отладку программ; - разрабатывать инструкцию пользователя ПО.	ПК5
	Б1.В.20	Программирование на языках высокого уровня	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-5.3	Владеет навыком разработки программ в интегрированной среде разработки	ПК5
	Б1.В.20	Программирование на языках высокого уровня	
	Б2.В.01	Учебная практика: Проектно-конструкторская практика (проектно-конструкторская практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-5.4	Знает: архитектуру и особенности программирования различных типов микроконтроллеров	ПК5
	Б1.В.ДВ.01.01	Микроконтроллеры и одноплатные компьютеры	
	Б1.В.ДВ.01.02	Встраиваемые системы	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-5.5	Умеет: Разрабатывать алгоритмы и программы для микроконтроллеров, реализующие отдельные задачи СУЛА	ПК5
	Б1.В.ДВ.01.01	Микроконтроллеры и одноплатные компьютеры	
	Б1.В.ДВ.01.02	Встраиваемые системы	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-5.6	Знает: методы поэлементного преобразования, фильтрации, восстановления изображений; методы выделения контуров; методы сегментации изображений; методы кодирования изображений; методы распознавания объектов на изображениях; основные области применения машинного и компьютерного зрения; критерии качества, применяемые в задачах обработки изображений	ПК5
	Б1.В.ДВ.02.01	Программные средства обработки изображений	
	Б1.В.ДВ.02.02	Обработка изображений и распознавание образов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-5.7	Умеет: производить самостоятельный выбор методов обработки изображений в зависимости от их функционального назначения; выбирать критерии качества в зависимости от поставленной задачи обработки изображений	ПК5
	Б1.В.ДВ.02.01	Программные средства обработки изображений	
	Б1.В.ДВ.02.02	Обработка изображений и распознавание образов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-5.8	Владеет: владеть навыком использования программных средств для решения задач обработки изображений и распознавания объектов; навыком оценивания эффективности методов обработки многомерных сигналов и изображений	ПК5
	Б1.В.ДВ.02.01	Программные средства обработки изображений	
	Б1.В.ДВ.02.02	Обработка изображений и распознавание образов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-5.9	Знает основные принципы проектирования и программирования мобильных приложений, особенности разработки мобильных приложений	ПК5
	Б1.В.14	Программирование мобильных приложений	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-5.10	Умеет использовать: одну или несколько сред разработки мобильных приложений; основные конструкции соответствующего языка (языков) программирования	ПК5.
	Б1.В.14	Программирование мобильных приложений	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-5.11	Владеет навыками: разработки полноценного мобильного приложения; программирования на соответствующем языке (языках) программирования	ПК5.

	Б1.В.14	Программирование мобильных приложений	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.12		Знает: основные термины теории баз данных, реляционных СУБД, банков знаний; модели данных, используемых в современных СУБД; методы проектирования БД; методы обработки знаний; методы приобретения знаний	ПК5.
	Б1.В.29	Базы данных и базы знаний	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.13		Умеет: проектировать БД, использовать методы обработки знаний для получения новых знаний	ПК5.
	Б1.В.29	Базы данных и базы знаний	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.14		Владеет: навыком работы в современных СУБД; навыком работы со средствами разработки программ работы с БД; навыком работы с CASE-системами	ПК5.
	Б1.В.29	Базы данных и базы знаний	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6		Способен разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию на разрабатываемые изделия, а также презентации проектов с обоснованием принятых решений и описанием принципов действия	ПК
ПК-6.1		Владеет навыками: - разработки комплекта технической документации на проектируемое изделие; - представления результатов проектирования в форме презентации	ПК6
	Б1.В.05	Разработка и эксплуатация систем управления беспилотными летательными аппаратами с вертикальным взлетом-посадкой	
	Б2.В.01	Учебная практика: Проектно-конструкторская практика (проектно-конструкторская практика)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7		Способен проводить экспериментальные исследования с использованием автоматизированных систем регистрации и обработки информации	ПК
ПК-7.1		Владеет навыком: использования специализированных программных сред для автоматизации измерений (LabView или подобных)	ПК7
	Б1.В.09	Испытания систем управления летательных аппаратов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7.2		Знает состав и возможности специализированных программных сред для автоматизации измерений ( LabView или подобных)	ПК7
	Б1.В.27	Автоматизация измерений	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7.3		Умеет выполнять сопряжение измерительной аппаратуры с компьютером и конфигурировать специализированные программные среды для выполнения различных экспериментальных и измерительных задач	ПК7
	Б1.В.27	Автоматизация измерений	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8		Способен планировать и проводить испытания СУЛА, их подсистем и элементов	ПК
ПК-8.1		Знает: - условия работы и механизмы воздействия внешних факторов на бортовую аппаратуру ЛА и наземную аппаратуру СУЛА; - классификацию и способы проведения испытаний; - общие подходы к планированию испытаний, методики испытаний бортовой аппаратуры ЛА и наземной аппаратуры СУЛА.	ПК8
	Б1.В.09	Испытания систем управления летательных аппаратов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8.2		Умеет: - применять специальное испытательное оборудование для отдельных задач программ испытаний бортовой аппаратуры ЛА и наземной аппаратуры СУЛА; - конфигурировать информационно-измерительные системы и соответствующее ПО для автоматизации испытаний.	ПК8
	Б1.В.09	Испытания систем управления летательных аппаратов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8.3		Владеет навыком: - обработки и интерпретации результатов испытаний	ПК8
	Б1.В.09	Испытания систем управления летательных аппаратов	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9		Способен эксплуатировать СУЛА различного назначения, в т.ч. с целью отработки	ПК
ПК-9.1		Знает принципы управления воздушным движением летательных аппаратов	ПК9
	Б1.В.02	Пилотажно-навигационные системы и управление воздушным движением	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9.2		Владеет навыками виртуального пилотирования ЛА в среде компьютерного тренажера	ПК9
	Б1.В.02	Пилотажно-навигационные системы и управление воздушным движением	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9.3		Знает основное содержание руководств по эксплуатации СУ отдельных типов ЛА	ПК9
	Б1.В.30	Эксплуатация авиационной техники	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9.4		Умеет: - выполнять различные виды подготовки малого БПЛА; - уметь выполнять пилотирование малого БПЛА в различных режимах полета; - анализировать информацию бортовых средств объективного контроля и принимать меры по устранению выявленных нарушений и несоответствий.	ПК9
	Б1.В.30	Эксплуатация авиационной техники	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-10		Способен грамотно разрабатывать и использовать эксплуатационную документацию	ПК
ПК-10.1		Владеет навыками разработки и использования эксплуатационной документации при выполнении отдельных видов работ по подсистемам СУЛА	ПК10
	Б1.В.02	Пилотажно-навигационные системы и управление воздушным движением	
	Б1.В.04	Исполнительные устройства систем управления летательных аппаратов	
	Б1.В.06	Системы отображения и регистрации информации	
	Б1.В.09	Испытания систем управления летательных аппаратов	
	Б1.В.19	Системы радионавигации	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-10.2		Знает: - теоретические основы надежности авиационной техники; - актуальную руководящую нормативно-техническую документацию по эксплуатации авиационной техники (в т.ч. по эксплуатации РЭО ЛА)	ПК10
	Б1.В.30	Эксплуатация авиационной техники	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-10.3		Умеет: - разрабатывать предложения по обеспечению: эксплуатационной совместимости блоков бортового оборудования и систем ЛА, стойкости бортового оборудования к внешним воздействиям, помехозащищенности бортового оборудования, эргономичности компоновки оборудования; - разрабатывать мероприятия по продлению ресурса бортового оборудования; - разрабатывать схемы, спецификации, ведомости, таблицы, пояснительные записки по эксплуатации СУЛА, их подсистем и элементов; - читать и понимать эксплуатационную документацию на английском языке.	ПК10
	Б1.В.30	Эксплуатация авиационной техники	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
СК-1		Способен учитывать априорную информацию о БПЛА, особенностях его конструкции и аэродинамики при проектировании СУ БПЛА	СК
СК-1.1		Знает: - основные определения и терминологию из области БАС; - классификацию БПЛА; - особенности БПЛА, основанных на различных принципах полета.	СК1
	Б1.В.10	Беспилотные авиационные системы	
	Б1.В.18	Теория управления полетом беспилотного летательного аппарата	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
СК-1.2		Умеет: - обоснованно выбирать тип БПЛА для решения конкретных задач	СК1
	Б1.В.10	Беспилотные авиационные системы	
	Б1.В.18	Теория управления полетом беспилотного летательного аппарата	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
СК-1.3		Знает: - теоретические основы управления полетом БПЛА различных типов.	СК1
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

СК-1.4	Умеет: - применять математический аппарат, описывающий динамику полета БПЛА, для построения алгоритмов управления им.	СК1
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
СК-2	Способен разрабатывать СУ, их подсистемы и элементы для БПЛА различных типов	СК
СК-2.1	Умеет разрабатывать СУ, их подсистемы и элементы для БПЛА самолетного типа	СК2
Б1.В.22	Разработка и эксплуатация систем управления беспилотными летательными аппаратами самолетного типа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
СК-2.2	Умеет разрабатывать СУ, их подсистемы и элементы для БПЛА с вертикальным взлетом-посадкой	СК2
Б1.В.05	Разработка и эксплуатация систем управления беспилотными летательными аппаратами с вертикальным взлетом-посадкой	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
СК-2.3	Умеет разрабатывать устройства и системы для управления полезной нагрузкой БПЛА	СК2
Б1.В.08	Разработка и эксплуатация полезной нагрузки беспилотных летательных аппаратов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
СК-3	Способен проектировать элементы сервисной инфраструктуры БАС	СК
СК-3.1	Знает - принципы построения элементов сервисной инфраструктуры БАС	СК3
Б1.В.24	Сервисная инфраструктура беспилотных авиационных систем	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
СК-3.2	Умеет - разрабатывать элементы сервисной инфраструктуры БАС	СК3
Б1.В.24	Сервисная инфраструктура беспилотных авиационных систем	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
СК-4	Способен эксплуатировать БПЛА различных типов и соответствующие СУ	СК
СК-4.1	Знает: - правила эксплуатации и особенности управления БПЛА самолетного типа	СК4
Б1.В.22	Разработка и эксплуатация систем управления беспилотными летательными аппаратами самолетного типа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
СК-4.2	Умеет: - выполнять все виды подготовки БПЛА самолетного типа; - пользоваться ПО наземной станции управления для БПЛА самолетного типа; - пилотировать БПЛА самолетного типа.	СК4
Б1.В.22	Разработка и эксплуатация систем управления беспилотными летательными аппаратами самолетного типа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
СК-4.3	Знает: - правила эксплуатации и особенности управления БПЛА с вертикальным взлетом-посадкой	СК4
Б1.В.05	Разработка и эксплуатация систем управления беспилотными летательными аппаратами с вертикальным взлетом-посадкой	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
СК-4.4	Умеет: - выполнять все виды подготовки БПЛА с вертикальным взлетом-посадкой; - пользоваться ПО наземной станции управления для БПЛА с вертикальным взлетом-посадкой; - пилотировать БПЛА с вертикальным взлетом-посадкой.	СК4
Б1.В.05	Разработка и эксплуатация систем управления беспилотными летательными аппаратами с вертикальным взлетом-посадкой	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
СК-4.5	Владеет навыками: - пилотирования БПЛА различных типов.	СК4
Б1.В.05	Разработка и эксплуатация систем управления беспилотными летательными аппаратами с вертикальным взлетом-посадкой	
Б1.В.22	Разработка и эксплуатация систем управления беспилотными летательными аппаратами самолетного типа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
СК-5	Способен эксплуатировать различную полезную нагрузку, установленную на борту БПЛА	СК
СК-5.1	Знает: - теоретические основы аэрофотосъемки и обработки аэрофотоснимков.	СК5
Б1.В.23	Основы аэрофотосъемки	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
СК-5.2	Умеет: - управлять аэрофотосъемочным оборудованием.	СК5
Б1.В.23	Основы аэрофотосъемки	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
СК-5.3	Знает: - устройство и особенности функционирования специальных видов полезной нагрузки (захватов, грузосбрасывателей, манипуляторов, распылителей и т.д.).	СК5
Б1.В.08	Разработка и эксплуатация полезной нагрузки беспилотных летательных аппаратов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
СК-5.4	Умеет: - производить подготовку и управлять специальными видами полезной нагрузки.	СК5
Б1.В.08	Разработка и эксплуатация полезной нагрузки беспилотных летательных аппаратов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
СК-5.5	Владеет навыками обработки аэрофотоснимков в специальных программных средах	СК5
Б1.В.23	Основы аэрофотосъемки	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	



