

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН № 1749

по программе бакалавриата

27.03.04

Направление: 27.03.04 Управление в технических системах  
Направленность (профиль): Киберфизические системы

**3271 Кафедра технической кибернетики**

**Факультет информатики и робототехники**

**Типы задач профессиональной  
деятельности:**

проектно-конструкторский

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки

Образовательный стандарт

2022

871

31.07.2020

УТВЕРЖДЕН  
ученым советом УГАТУ,  
председатель ученого совета, ректор

С.В. Новиков

протокол от 11.05.2022 № 5



Рабочий учебный план № 1749

Квалификация выпускника - бакалавр
Срок обучения - 4 года
Форма обучения - очная

Направление: 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль): Киберфизические системы
Год начала подготовки: 2022

Table with columns for Дисциплины, Программа, Формы освоения программы (лекции, семинары, лабораторные работы, самостоятельная работа), and Формы контроля (экзамен, зачет, курсовое проектирование, творческие задания, тестирование, собеседование, защита курсового проекта, защита выпускной квалификационной работы).



## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1749

Направление: 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Киберфизические системы

Год начала подготовки: 2022

Квалификация выпускника - бакалавр

Срок обучения - 4 года

Форма обучения - очная

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Рассматривает возможные, в том числе нестандартные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, а также возможные последствия	УК1
Б1.О.02	Высшая математика	
Б1.О.03	Основы фундаментальной физики	
Б1.О.04	Химия	
Б1.О.16	Основы проектной деятельности	
Б1.О.18	Экология и устойчивое развитие (Green Class)	
Б1.О.41	Методы и алгоритмы принятия решений	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.ДВ.05.03	Бизнес-план для стартапов	
ФТД.В.ДВ.05.04	Введение в Интернет вещей	
УК-1.2	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их	УК1
Б1.О.02	Высшая математика	
Б1.О.03	Основы фундаментальной физики	
Б1.О.04	Химия	
Б1.О.16	Основы проектной деятельности	
Б1.О.18	Экология и устойчивое развитие (Green Class)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Формулирует и аргументирует выводы и суждения с применением системного подхода	УК1
Б1.О.02	Высшая математика	
Б1.О.03	Основы фундаментальной физики	
Б1.О.04	Химия	
Б1.О.16	Основы проектной деятельности	
Б1.О.18	Экология и устойчивое развитие (Green Class)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.ДВ.05.02	Аналитика больших данных и технологии машинного обучения	
ФТД.В.ДВ.05.04	Введение в Интернет вещей	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	УК2
Б1.О.01	Человек и общество	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.ДВ.05.01	3D моделирование и анимация	
ФТД.В.ДВ.05.05	Дизайн-мышление и бизнес-моделирование	
ФТД.В.ДВ.05.07	Системы беспроводной передачи данных	
УК-2.2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК2
Б1.О.01	Человек и общество	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.ДВ.05.06	Проектирование стартапов	
ФТД.В.ДВ.05.07	Системы беспроводной передачи данных	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	УК3
Б1.О.21	Карьера: проектирование и управление	
Б1.О.22	Основы саморазвития	
Б1.О.28	Авиация будущего	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата, роста и развития коллектива	УК3
Б1.О.21	Карьера: проектирование и управление	
Б1.О.22	Основы саморазвития	
Б1.О.28	Авиация будущего	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе	УК3
Б1.О.21	Карьера: проектирование и управление	
Б1.О.22	Основы саморазвития	
Б1.О.28	Авиация будущего	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	УК4
Б1.О.05	Иностранный язык	
Б1.О.06	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.О.07	Технологии эффективных деловых и научных коммуникаций	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	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.05	Иностранный язык	
Б1.О.06	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.О.07	Технологии эффективных деловых и научных коммуникаций	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	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 критикую аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	УК4
Б1.О.05	Иностранный язык	
Б1.О.06	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.О.07	Технологии эффективных деловых и научных коммуникаций	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций	УК5
Б1.О.01	Человек и общество	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Показывает уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп	УК5
Б1.О.01	Человек и общество	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	УК5
Б1.О.01	Человек и общество	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	УК6
Б1.О.22	Основы саморазвития	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

УК-6.2	Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	УК6
Б1.О.22	Основы саморазвития	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	УК6
Б1.О.22	Основы саморазвития	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая практика)	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 2 (проектная практика)	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика 3 (преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы))	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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.08	Физическая культура и спорт	
Б1.О.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.ДВ.04.01	Курс спортивного совершенствования по аэробике	
ФТД.В.ДВ.04.02	Курс спортивного совершенствования по бадминтону	
ФТД.В.ДВ.04.03	Курс спортивного совершенствования по баскетболу	
ФТД.В.ДВ.04.04	Курс спортивного совершенствования по борьбе (греко-римская, кореш)	
ФТД.В.ДВ.04.05	Курс спортивного совершенствования по боксу	
ФТД.В.ДВ.04.06	Курс спортивного совершенствования по волейболу	
ФТД.В.ДВ.04.07	Курс спортивного совершенствования по дартсу	
ФТД.В.ДВ.04.08	Курс спортивного совершенствования по дзюдо и самбо	
ФТД.В.ДВ.04.09	Курс спортивного совершенствования по каратэ	
ФТД.В.ДВ.04.10	Курс спортивного совершенствования по кикбоксингу	
ФТД.В.ДВ.04.11	Курс спортивного совершенствования по легкой атлетике	
ФТД.В.ДВ.04.12	Курс спортивного совершенствования по настольному теннису	
ФТД.В.ДВ.04.13	Курс спортивного совершенствования по тяжелой атлетике	
ФТД.В.ДВ.04.14	Курс спортивного совершенствования по шахматам	
ФТД.В.ДВ.04.15	Курс спортивного совершенствования по спортивному туризму	
ФТД.В.ДВ.04.16	Курс спортивного совершенствования по компьютерному спорту	
ФТД.В.ДВ.04.17	Курс спортивного совершенствования по зимнему полнлатлону	
ФТД.В.ДВ.04.18	Курс спортивного совершенствования по летнему полнлатлону	
ФТД.В.ДВ.04.19	Курс спортивного совершенствования по мини-футболу	
ФТД.В.ДВ.04.20	Курс спортивного совершенствования по пауэрлифтингу	
ФТД.В.ДВ.04.21	Кикбоксинг для начинающих	
ФТД.В.ДВ.04.22	Пауэрлифтинг для начинающих	
ФТД.В.ДВ.04.23	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.08	Физическая культура и спорт	
Б1.О.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.ДВ.04.01	Курс спортивного совершенствования по аэробике	
ФТД.В.ДВ.04.02	Курс спортивного совершенствования по бадминтону	
ФТД.В.ДВ.04.03	Курс спортивного совершенствования по баскетболу	
ФТД.В.ДВ.04.04	Курс спортивного совершенствования по борьбе (греко-римская, кореш)	
ФТД.В.ДВ.04.05	Курс спортивного совершенствования по боксу	
ФТД.В.ДВ.04.06	Курс спортивного совершенствования по волейболу	
ФТД.В.ДВ.04.07	Курс спортивного совершенствования по дартсу	
ФТД.В.ДВ.04.08	Курс спортивного совершенствования по дзюдо и самбо	
ФТД.В.ДВ.04.09	Курс спортивного совершенствования по каратэ	
ФТД.В.ДВ.04.10	Курс спортивного совершенствования по кикбоксингу	
ФТД.В.ДВ.04.11	Курс спортивного совершенствования по легкой атлетике	
ФТД.В.ДВ.04.12	Курс спортивного совершенствования по настольному теннису	
ФТД.В.ДВ.04.13	Курс спортивного совершенствования по тяжелой атлетике	
ФТД.В.ДВ.04.14	Курс спортивного совершенствования по шахматам	
ФТД.В.ДВ.04.15	Курс спортивного совершенствования по спортивному туризму	
ФТД.В.ДВ.04.16	Курс спортивного совершенствования по компьютерному спорту	
ФТД.В.ДВ.04.17	Курс спортивного совершенствования по зимнему полнлатлону	
ФТД.В.ДВ.04.18	Курс спортивного совершенствования по летнему полнлатлону	
ФТД.В.ДВ.04.19	Курс спортивного совершенствования по мини-футболу	
ФТД.В.ДВ.04.20	Курс спортивного совершенствования по пауэрлифтингу	
ФТД.В.ДВ.04.21	Кикбоксинг для начинающих	
ФТД.В.ДВ.04.22	Пауэрлифтинг для начинающих	
ФТД.В.ДВ.04.23	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.17	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Выполнение, 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.17	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.3	Демонстрирует навыки оказания первой помощи	УК8
Б1.О.17	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Выполнение, 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	Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами	УК9
Б1.О.01	Человек и общество	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.2	Использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности	УК9
Б1.О.01	Человек и общество	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.3	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	УК9
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-10.1	Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирование нетерпимого отношения к ней	УК10
Б1.О.29	Экономическая и финансовая грамотность	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.2	В профессиональной и общественной деятельности неукоснительно соблюдает нормы права и морали, применяет предусмотренные законом меры к нейтрализации коррупционного поведения, правовые нормы о противодействии коррупционного поведения	УК10
Б1.О.29	Экономическая и финансовая грамотность	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.3	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	УК10
Б1.О.29	Экономическая и финансовая грамотность	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
УК-11.1	Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирование нетерпимого отношения к ней	УК11
Б1.О.01	Человек и общество	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11.2	В профессиональной и общественной деятельности неукоснительно соблюдает нормы права и морали, применяет предусмотренные законом меры к нейтрализации коррупционного поведения, правовые нормы о противодействии коррупционному поведению	УК11
Б1.О.01	Человек и общество	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК
ОПК-1.1	Понимает важность применения фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов	ОПК1
Б1.О.19	Техническая и вычислительная физика	
Б1.О.20	Инженерная математика	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Аргументировано применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	ОПК1
Б1.О.19	Техническая и вычислительная физика	
Б1.О.20	Инженерная математика	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Использует знания физики и математики при решении конкретных задач инженерной деятельности	ОПК1
Б1.О.19	Техническая и вычислительная физика	
Б1.О.20	Инженерная математика	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК
ОПК-2.1	Понимает важность применения фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов	ОПК2
Б1.О.13	Материалы: структура и свойства	
Б1.О.14	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.15	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.23	Специальные главы математики	
Б1.О.30	Теоретическая механика	
Б1.О.42	Электроника и основы микропроцессорной техники	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Аргументировано применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	ОПК2
Б1.О.13	Материалы: структура и свойства	
Б1.О.14	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.15	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.23	Специальные главы математики	
Б1.О.30	Теоретическая механика	
Б1.О.42	Электроника и основы микропроцессорной техники	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Использует знания физики и математики при решении конкретных задач инженерной деятельности	ОПК2
Б1.О.13	Материалы: структура и свойства	
Б1.О.14	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.15	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.23	Специальные главы математики	
Б1.О.30	Теоретическая механика	
Б1.О.42	Электроника и основы микропроцессорной техники	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-3.1	Использует базовые методы общетехнических дисциплин при исследовании, проектировании, эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ОПК3
Б1.О.26	Теория автоматического управления	
Б1.О.34	Теория нелинейных систем управления	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Выбирает для решения базовых задач управления в технических системах наиболее подходящие способы формализации для моделирования систем контроля, автоматизации и управления и построения моделирующих алгоритмов управления	ОПК3
Б1.О.38	Моделирование технических систем	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК
ОПК-4.1	применяет методы оценки эффективности по выбранным критериям для принятия технических решений, оценки степени риска и эффективности принятого решения	ОПК4
Б1.О.26	Теория автоматического управления	
Б1.О.34	Теория нелинейных систем управления	
Б1.О.41	Методы и алгоритмы принятия решений	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	применяет методы расчета и оценки эффективности систем контроля, автоматизации и управления при синтезе систем по заданным показателям качества	ОПК4
Б1.О.26	Теория автоматического управления	
Б1.О.34	Теория нелинейных систем управления	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК
ОПК-5.1	демонстрирует знания нормативных документов в области интеллектуальной собственности при проведении патентных исследований	ОПК5
Б1.О.27	Защита интеллектуальной собственности	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	проводит патентные исследования при проектировании технического объекта	ОПК5
Б1.О.27	Защита интеллектуальной собственности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-6.1	Применяет современные информационные технологии, существующее алгоритмическое и программное обеспечение при проектировании систем контроля, автоматизации и управления	ОПК6
Б1.О.40	Теория информационных систем	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая практика)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Адаптирует существующее алгоритмическое и программное обеспечение для практического применения в системах контроля, автоматизации и управления	ОПК6
Б1.О.32	Структуры и алгоритмы обработки данных	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.3	Демонстрирует знание методов контроля, диагностики, управления при проектировании систем контроля, автоматизации и управления	ОПК6
Б1.О.39	Методы диагностики технических систем	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.4	Выполняет анализ соответствующих средств контроля, диагностики, управления при проектировании систем контроля, автоматизации и управления	ОПК6
Б1.О.39	Методы диагностики технических систем	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.5	Оценивает возможности использования распространенных систем управления базами данных и программных средств, реализующих хранилища данных, при проектировании систем контроля, автоматизации и управления	ОПК6
Б1.О.37	Управление данными	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-7	Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК
ОПК-7.1	Демонстрирует знание методик для расчета характеристик узлов, блоков , устройств систем контроля, автоматизации и управления	ОПК7
Б1.О.35	Схемотехника управляющих систем	
Б1.О.36	Цифровая техника и микроконтроллеры систем управления	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	Выполняет расчет характеристик узлов, блоков , устройств систем контроля, автоматизации и управления	ОПК7
Б1.О.35	Схемотехника управляющих систем	
Б1.О.36	Цифровая техника и микроконтроллеры систем управления	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.3	Выбирает по рассчитанным значениям характеристик стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем контроля, автоматизации и управления	ОПК7
Б1.О.35	Схемотехника управляющих систем	
Б1.О.36	Цифровая техника и микроконтроллеры систем управления	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая практика)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК
ОПК-8.1	Демонстрирует знание нормативной базы по осуществлению регламентного обслуживания средств программно-технического комплекса систем контроля, автоматизации и управления	ОПК8
Б1.О.33	Основы анализа надежности технических систем	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.2	Выполняет действия по осуществлению регламентных работ для наладки средств средств программно-технического комплекса систем контроля, автоматизации и управления	ОПК8
Б1.О.39	Методы диагностики технических систем	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая практика)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9	Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ОПК
ОПК-9.1	Знает основы постановки и проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности применяемых решений	ОПК9
Б1.О.25	Планирование и организация эксперимента	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9.2	Проводит обработку результатов экспериментов с помощью математико-статистических методов	ОПК9
Б1.О.25	Планирование и организация эксперимента	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10	Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	ОПК
ОПК-10.1	Демонстрирует знание состава технической документации для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	ОПК10
Б1.О.33	Основы анализа надежности технических систем	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая практика)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10.2	Составляет разделы технической документации для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	ОПК10
Б1.О.39	Методы диагностики технических систем	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен выполнять предпроектное обследование объекта управления киберфизической системы, для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления	ПК
ПК-1.1	Демонстрирует понимание назначения и функций, выполняемых объектами киберфизической системы, особенностей их применения в технологических и производственных процессах	ПК1
Б1.В.06	Технико-экономическое обоснование систем и средств управления	
Б1.В.ДВ.01.01	Организация и планирование производственных процессов	
Б1.В.ДВ.01.02	Технология и организация производства	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Выбирает методики определения характеристик объектов киберфизических систем и применяет правила их эксплуатации	ПК1
Б1.В.04	Информационно-измерительные и исполнительные элементы систем управления	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 2 (проектная практика)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Разрабатывает концептуальную модель прикладной области и выбирает инструментальные средства и технологии при проектировании автоматизированной системы управления организацией	ПК1
Б1.В.01	Технологии разработки IT-проектов	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.4	Выполняет расчет и анализ технико-экономических показателей эффективности систем и средств управления	ПК1
Б1.В.06	Технико-экономическое обоснование систем и средств управления	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика 3 (преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы))	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен разрабатывать простые узлы, блоки автоматизированных систем управления объектами киберфизических систем	ПК
ПК-2.1	Демонстрирует знание состава и содержания, правила формирования комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков на стадиях эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления объектами киберфизических систем	ПК2
Б1.В.07	Технические средства цифровых систем управления	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 2 (проектная практика)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Выбирает типовые проектные решения по простым узлам, блокам автоматизированных систем управления объектами киберфизических систем, аналогичным подлежащим разработке	ПК2
Б1.В.04	Информационно-измерительные и исполнительные элементы систем управления	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 2 (проектная практика)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен разрабатывать проектные решения отдельных частей автоматизированной системы управления объектами киберфизических систем	ПК
ПК-3.1	Демонстрирует знание общих принципов построения и применения систем автоматического контроля и сбора информации об объектах киберфизических систем при проектировании автоматизированной системы управления ими	ПК3
Б1.В.09	Применение SCADA в промышленных комплексах	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Анализирует частное техническое задание на проектирование отдельных разделов на автоматизированную систему управления объектами киберфизических систем	ПК3
Б1.В.07	Технические средства цифровых систем управления	
Б1.В.ДВ.03.01	Программирование контроллеров на языках высокого уровня	
Б1.В.ДВ.03.02	Промышленные контроллеры	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика 3 (преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы))	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Выбирает технические решения и необходимое оборудование для отдельных разделов проекта на различных стадиях проекта на автоматизированную систему управления объектами киберфизических систем	ПК3
Б1.В.07	Технические средства цифровых систем управления	
Б1.В.ДВ.03.01	Программирование контроллеров на языках высокого уровня	
Б1.В.ДВ.03.02	Промышленные контроллеры	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен разрабатывать и использовать современные инфокоммуникационные технологии и вычислительные ресурсы для управления объектами киберфизических систем	ПК
ПК-4.1	Демонстрирует знание и понимание принципов организации и взаимодействия вычислительных ресурсов, элементов информационных технологий при построении компьютерных сетей, телекоммуникационных систем	ПК4
Б1.В.03	Вычислительные машины, системы и сети	
Б1.В.08	Информационные сети и телекоммуникации	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 2 (проектная практика)	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика 3 (преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы))	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ПК-4.2	Конфигурирует сети Ethernet, Fast Ethernet	ПК4
Б1.В.08	Информационные сети и телекоммуникации	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3	Выбирает коммуникационное оборудование	ПК4
Б1.В.08	Информационные сети и телекоммуникации	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.4	Оценивает технические характеристики проектируемых вычислительных сетей	ПК4
Б1.В.03	Вычислительные машины, системы и сети	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен использовать методы анализа данных и интеллектуального управления при проектировании и разработке автоматизированных систем управления объектами киберфизических систем	ПК
ПК-5.1	Демонстрирует знание этапов проектирования интеллектуальных систем управления сложными техническими объектами, принципов использования интеллектуальных технологий и анализа Big Data при проектировании автоматизированных систем управления объектами киберфизических систем	ПК5
Б1.В.05	Методы искусственного интеллекта в управлении техническими объектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2	Осуществляет выбор методов представления знаний для решения прикладных задач автоматизированного управления объектами киберфизических систем	ПК5
Б1.В.05	Методы искусственного интеллекта в управлении техническими объектами	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика 3 (преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы))	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.3	Использует программные средства Data Mining для интеллектуального анализа данных с целью анализа и автоматического поиска шаблонов в неоднородных многомерных данных	ПК5
Б1.В.05	Методы искусственного интеллекта в управлении техническими объектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен разрабатывать и использовать существующее программное обеспечение для реализации управляющих алгоритмов в автоматизированных системах управления объектами киберфизических систем	ПК
ПК-6.1	Использует основные принципы построения операционных систем и правила работы с системным программным обеспечением для автоматизированного управления объектами киберфизических систем	ПК6
Б1.В.02	Системное программное обеспечение	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6.2	Оценивает возможности использования распространенных программных средств при проектировании автоматизированных систем управления объектами киберфизических систем	ПК6
Б1.В.09	Применение SCADA в промышленных комплексах	
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерная обработка изображений	
Б1.В.ДВ.02.02	Алгоритмы компьютерного зрения	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 2 (проектная практика)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6.3	Разрабатывается в особенностях проектирования системного программного обеспечения для систем реального времени	ПК6
Б1.В.02	Системное программное обеспечение	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6.4	Разрабатывает алгоритмы и реализует соответствующее программное обеспечение, в том числе, программируемых логических контроллеров для решения задач автоматизированного управления объектами киберфизических систем	ПК6
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерная обработка изображений	
Б1.В.ДВ.02.02	Алгоритмы компьютерного зрения	
Б1.В.ДВ.03.01	Программирование контроллеров на языках высокого уровня	
Б1.В.ДВ.03.02	Промышленные контроллеры	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика 3 (преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы))	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-11	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-11.1	анализирует возможности современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	ОПК11
Б1.О.10	Основы современных цифровых технологий	
Б1.О.11	Основы компьютерного инжиниринга	
Б1.О.12	Языки программирования	
Б1.О.24	Облачные технологии	
Б1.О.31	Основы цифрового проектирования	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-11.2	выбирает и обосновывает выбор информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	ОПК11
Б1.О.10	Основы современных цифровых технологий	
Б1.О.11	Основы компьютерного инжиниринга	
Б1.О.12	Языки программирования	
Б1.О.24	Облачные технологии	
Б1.О.31	Основы цифрового проектирования	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая практика)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1749

Направление: 27.03.04 Управление в технических системах  
 Направленность (профиль): Киберфизические системы  
 Год начала подготовки: 2022

Квалификация выпускника - бакалавр  
 Срок обучения - 4 года  
 Форма обучения - очная

Индекс	Наименование	Кафедра	Формируемые компетенции
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>		<b>ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-10.1,ОПК-10.2,ОПК-11.1,ОПК-11.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3,ОПК-6.4,ОПК-6.5,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-9.1,ОПК-9.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-4.4,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,ПК-6.4,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-10.1,УК-10.2,УК-10.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2</b>
<b>Б1.О</b>	<b>Базовые</b>		<b>ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-10.1,ОПК-10.2,ОПК-11.1,ОПК-11.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3,ОПК-6.4,ОПК-6.5,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-9.1,ОПК-9.2,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-10.1,УК-10.2,УК-10.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2</b>
Б1.О.01	Человек и общество	3591	УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-9.1,УК-9.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-11.1,УК-11.2
Б1.О.02	Высшая математика	3953	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3
Б1.О.03	Основы фундаментальной физики	3955	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3
Б1.О.04	Химия	3954	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3
Б1.О.05	Иностранный язык	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3
Б1.О.06	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3
Б1.О.07	Технологии эффективных деловых и научных коммуникаций	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3
Б1.О.08	Физическая культура и спорт	3631	УК-7.1,УК-7.2
Б1.О.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	3631	УК-7.1,УК-7.2
Б1.О.10	Основы современных цифровых технологий	3251	ОПК-11.1,ОПК-11.2
Б1.О.11	Основы компьютерного инжиниринга	3461	ОПК-11.1,ОПК-11.2
Б1.О.12	Языки программирования	3251	ОПК-11.1,ОПК-11.2
Б1.О.13	Материалы: структура и свойства	3421	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3
Б1.О.14	Теоретические основы электротехники	3371	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3
Б1.О.15	Метрология, стандартизация и сертификация	3461	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3
Б1.О.16	Основы проектной деятельности	3571	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3
Б1.О.17	Безопасность жизнедеятельности	3611	УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3
Б1.О.18	Экология и устойчивое развитие (Green Class)	3954	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3
Б1.О.19	Техническая и вычислительная физика	3955	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.20	Инженерная математика	3953	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.21	Карьера: проектирование и управление	3271	УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3
Б1.О.22	Основы саморазвития	3271	УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3
Б1.О.23	Специальные главы математики	3953	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3
Б1.О.24	Облачные технологии	3551	ОПК-11.1,ОПК-11.2
Б1.О.25	Планирование и организация эксперимента	3461	ОПК-9.1,ОПК-9.2
Б1.О.26	Теория автоматического управления	3271	ОПК-3.1,ОПК-4.1,ОПК-4.2
Б1.О.27	Защита интеллектуальной собственности	3271	ОПК-5.1,ОПК-5.2
Б1.О.28	Авиация будущего	3131	УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3
Б1.О.29	Экономическая и финансовая грамотность	3591	УК-10.1,УК-10.2,УК-10.3
Б1.О.30	Теоретическая механика	3151	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3
Б1.О.31	Основы цифрового проектирования	3151	ОПК-11.1,ОПК-11.2
Б1.О.32	Структуры и алгоритмы обработки данных	3271	ОПК-6.2
Б1.О.33	Основы анализа надежности технических систем	3271	ОПК-8.1,ОПК-10.1
Б1.О.34	Теория нелинейных систем управления	3271	ОПК-3.1,ОПК-4.1,ОПК-4.2
Б1.О.35	Схемотехника управляющих систем	3271	ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3
Б1.О.36	Цифровая техника и микроконтроллеры систем управления	3271	ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3
Б1.О.37	Управление данными	3271	ОПК-6.5
Б1.О.38	Моделирование технических систем	3271	ОПК-3.2
Б1.О.39	Методы диагностики технических систем	3271	ОПК-6.3,ОПК-6.4,ОПК-8.2,ОПК-10.2
Б1.О.40	Теория информационных систем	3271	ОПК-6.1
Б1.О.41	Методы и алгоритмы принятия решений	3271	УК-1.1,ОПК-4.1
Б1.О.42	Электроника и основы микропроцессорной техники	3371	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативные</b>		<b>ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-4.4,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,ПК-6.4</b>
Б1.В.01	Технологии разработки IT-проектов	3271	ПК-1.3
Б1.В.02	Системное программное обеспечение	3271	ПК-6.1,ПК-6.3
Б1.В.03	Вычислительные машины, системы и сети	3271	ПК-4.1,ПК-4.4
Б1.В.04	Информационно-измерительные и исполнительные элементы систем управления	3271	ПК-2.2,ПК-1.2
Б1.В.05	Методы искусственного интеллекта в управлении техническими объектами	3271	ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3
Б1.В.06	Технико-экономическое обоснование систем и средств управления	3271	ПК-1.4,ПК-1.1
Б1.В.07	Технические средства цифровых систем управления	3271	ПК-2.1,ПК-3.2,ПК-3.3
Б1.В.08	Информационные сети и телекоммуникации	3271	ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3
Б1.В.09	Применение SCADA в промышленных комплексах	3271	ПК-3.1,ПК-6.2
Б1.В.ДВ.01.01	Организация и планирование производственных процессов	3271	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.01.02	Технология и организация производства	3271	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерная обработка изображений	3271	ПК-6.4,ПК-6.2
Б1.В.ДВ.02.02	Алгоритмы компьютерного зрения	3271	ПК-6.2,ПК-6.4
Б1.В.ДВ.03.01	Программирование контроллеров на языках высокого уровня	3271	ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-6.4
Б1.В.ДВ.03.02	Промышленные контроллеры	3271	ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-6.4
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>		<b>ОПК-10.1,ОПК-11.1,ОПК-11.2,ОПК-2.2,ОПК-3.1,ОПК-5.1,ОПК-6.1,ОПК-7.3,ОПК-8.2,ОПК-9.2,ПК-1.2,ПК-1.4,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.2,ПК-4.1,ПК-5.2,ПК-6.2,ПК-6.4,УК-6.3</b>
<b>Б2.О</b>	<b>Базовые</b>		<b>ОПК-10.1,ОПК-11.1,ОПК-11.2,ОПК-2.2,ОПК-3.1,ОПК-5.1,ОПК-6.1,ОПК-7.3,ОПК-8.2,ОПК-9.2,УК-6.3</b>
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	3271	УК-6.3,ОПК-2.2,ОПК-3.1,ОПК-5.1,ОПК-9.2,ОПК-11.1
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая практика)	3271	УК-6.3,ОПК-6.1,ОПК-7.3,ОПК-8.2,ОПК-10.1,ОПК-11.2
<b>Б2.В</b>	<b>Вариативные</b>		<b>ПК-1.2,ПК-1.4,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.2,ПК-4.1,ПК-5.2,ПК-6.2,ПК-6.4,УК-6.3</b>
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 2 (проектная практика)	3271	УК-6.3,ПК-1.2,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-4.1,ПК-6.2
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика 3 (преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы))	3271	УК-6.3,ПК-1.4,ПК-3.2,ПК-4.1,ПК-5.2,ПК-6.4

БЗ	Государственная итоговая аттестация		ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-10.1,ОПК-10.2,ОПК-11.1,ОПК-11.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3,ОПК-6.4,ОПК-6.5,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-9.1,ОПК-9.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-4.4,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,ПК-6.4,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-10.1,УК-10.2,УК-10.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2
БЗ.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	3271	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2,УК-10.1,УК-10.2,УК-10.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-11.3,УК-11.4,УК-11.5,УК-11.6,УК-11.7,УК-11.8,УК-11.9,УК-11.10,УК-11.11,УК-11.12,УК-11.13,УК-11.14,УК-11.15,УК-11.16,УК-11.17,УК-11.18,УК-11.19,УК-11.20,УК-11.21,УК-11.22,УК-11.23,УК-11.24,УК-11.25,УК-11.26,УК-11.27,УК-11.28,УК-11.29,УК-11.30,УК-11.31,УК-11.32,УК-11.33,УК-11.34,УК-11.35,УК-11.36,УК-11.37,УК-11.38,УК-11.39,УК-11.40,УК-11.41,УК-11.42,УК-11.43,УК-11.44,УК-11.45,УК-11.46,УК-11.47,УК-11.48,УК-11.49,УК-11.50,УК-11.51,УК-11.52,УК-11.53,УК-11.54,УК-11.55,УК-11.56,УК-11.57,УК-11.58,УК-11.59,УК-11.60,УК-11.61,УК-11.62,УК-11.63,УК-11.64,УК-11.65,УК-11.66,УК-11.67,УК-11.68,УК-11.69,УК-11.70,УК-11.71,УК-11.72,УК-11.73,УК-11.74,УК-11.75,УК-11.76,УК-11.77,УК-11.78,УК-11.79,УК-11.80,УК-11.81,УК-11.82,УК-11.83,УК-11.84,УК-11.85,УК-11.86,УК-11.87,УК-11.88,УК-11.89,УК-11.90,УК-11.91,УК-11.92,УК-11.93,УК-11.94,УК-11.95,УК-11.96,УК-11.97,УК-11.98,УК-11.99,УК-11.100
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>		<b>УК-1.1,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-7.1,УК-7.2</b>
ФТД.В.ДВ.04.01	Курс спортивного совершенствования по аэробики	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.02	Курс спортивного совершенствования по бадминтону	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.03	Курс спортивного совершенствования по баскетболу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.04	Курс спортивного совершенствования по борьбе (греко-римская, кореш)	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.05	Курс спортивного совершенствования по боксу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.06	Курс спортивного совершенствования по волейболу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.07	Курс спортивного совершенствования по дартсу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.08	Курс спортивного совершенствования по дзюдо и самбо	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.09	Курс спортивного совершенствования по каратэ	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.10	Курс спортивного совершенствования по кикбоксингу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.11	Курс спортивного совершенствования по легкой атлетике	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.12	Курс спортивного совершенствования по настольному теннису	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.13	Курс спортивного совершенствования по тяжелой атлетике	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.14	Курс спортивного совершенствования по шахматам	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.15	Курс спортивного совершенствования по спортивному туризму	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.16	Курс спортивного совершенствования по компьютерному спорту	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.17	Курс спортивного совершенствования по зимнему полнательному	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.18	Курс спортивного совершенствования по летнему полнательному	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.19	Курс спортивного совершенствования по мини-футболу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.20	Курс спортивного совершенствования по пауэрлифтингу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.21	Кикбоксинг для начинающих	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.22	Пауэрлифтинг для начинающих	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.23	Фитнес для начинающих (направления фитбол-стретчинг, стретчинг, калланетика)	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.05.01	3D моделирование и анимация	3241	УК-2.1
ФТД.В.ДВ.05.02	Аналитика больших данных и технологии машинного обучения	3211	УК-1.3
ФТД.В.ДВ.05.03	Бизнес-план для стартапов	3571	УК-1.1
ФТД.В.ДВ.05.04	Введение в Интернет вещей	3331	УК-1.1,УК-1.3
ФТД.В.ДВ.05.05	Дизайн-мышление и бизнес-моделирование	3121	УК-2.1
ФТД.В.ДВ.05.06	Проектирование стартапов	3591	УК-2.2
ФТД.В.ДВ.05.07	Системы беспроводной передачи данных	3331	УК-2.1,УК-2.2