

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

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН № 1251

по программе бакалавриата



УТВЕРЖДЕН  
ученым советом УГАТУ,  
председатель ученого совета, ректор

С.В. Новиков

протокол от 26.05.2021 № 4

09.03.01

Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Программное обеспечение средств ВТ и АС

1302 Кафедра технической кибернетики

Факультет информатики и робототехники

Типы задач профессиональной  
деятельности:

научно-исследовательский; производственно-технологический; проектный

Квалификация: бакалавр
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2021  
Образовательный стандарт 929  
19.09.2017



## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1251

Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация выпускника - бакалавр

Направленность (профиль): Программное обеспечение средств ВТ и АС

Срок обучения - 4 года

Год начала подготовки: 2021

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	связно излагает основные положения философских наук в устной и письменной форме	УК1
Б1.О.01	Философия	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	связно излагает значимые события отечественной и мировой истории	УК1
Б1.О.02	История	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	связно излагает методы и методики решения поставленных задач, основные этапы решения и даёт оценки полученным результатам	УК1
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	владеет сведениями о действующих правовых нормах в области своей профессиональной деятельности	УК2
Б1.О.15	Правовые основы ИС	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	грамотно формулирует цель работы, декомпозирует её на задачи и ранжирует задачи в соответствии с имеющимися ресурсами и ограничениями	УК2
УК-2.3	владеет понятием оптимальности, осуществляет постановку задачи оптимизации и решает её	УК2
Б1.О.32	Вычислительная математика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	взаимодействует с участниками группы посредством деловых коммуникаций	УК3
Б1.В.ДВ.01.01	Социология	
Б1.В.ДВ.01.02	Этика делового общения	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	анализирует и формулирует место своей профессии на рынке труда	УК3
Б1.О.19	Введение в профессиональную деятельность	
Б1.В.ДВ.01.01	Социология	
Б1.В.ДВ.01.02	Этика делового общения	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	интегрирует свою работу с другими участниками проекта	УК3
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 стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.	УК4
Б1.О.31	Русский язык	
Б1.В.ДВ.01.01	Социология	
Б1.В.ДВ.01.02	Этика делового общения	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных 16 задач на государственном и иностранном (-ых) языка	УК4
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.16	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.О.31	Русский язык	
Б3.01	Выполнение 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.31	Русский язык	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	воспроизводит этический и философский контексты межкультурного разнообразия общества в устной и письменной форме на русском языке	УК5
Б1.О.01	Философия	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	воспроизводит социально-исторический контекст межкультурного разнообразия общества в устной и письменной форме на русском языке	УК5
Б1.О.02	История	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	воспроизводит контекст межкультурного разнообразия общества в устной и письменной форме на иностранном языке	УК5
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.16	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение 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	понимает место своей профессии в развивающемся обществе	УК6
Б1.О.19	Введение в профессиональную деятельность	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	формирует траекторию саморазвития	УК6
Б1.О.19	Введение в профессиональную деятельность	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	определяет последовательность действий для достижения результата и временные затраты на их выполнение	УК6
Б1.В.08	Управление программными проектами	
Б3.01	Выполнение 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, поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК7
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	
Б1.О.22	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.2	Демонстрирует должный уровень подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК7
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	
Б1.О.22	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	УК7
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.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.2	Предпринимает действия по сохранению природной среды и обеспечению устойчивого развития общества	УК8
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.3	Демонстрирует навыки оказания первой помощи	УК8
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-1.1	воспроизводит понятийный аппарат методов математического анализа, естественнонаучных и общинженерных знаний	ОПК1
Б1.О.06	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
Б1.О.07	Математический анализ	

Б1.О.08	Дискретная математика	
Б1.О.09	Физика	
Б1.О.10	Информатика	
Б1.О.12	Электротехника	
Б1.О.13	Электроника и схемотехника	
Б1.О.17	Методы оптимизации	
Б1.О.18	Теория принятия решений	
Б1.О.20	Теория автоматов	
Б1.О.23	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.24	Методы искусственного интеллекта	
Б1.О.25	Операционные системы	
Б1.О.26	Теории алгоритмов и представления информации	
Б1.О.32	Вычислительная математика	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	применяет на практике методы математического анализа и моделирования для решения практических задач	ОПК1
Б1.О.06	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
Б1.О.07	Математический анализ	
Б1.О.08	Дискретная математика	
Б1.О.09	Физика	
Б1.О.10	Информатика	
Б1.О.11	Базы данных	
Б1.О.12	Электротехника	
Б1.О.13	Электроника и схемотехника	
Б1.О.17	Методы оптимизации	
Б1.О.18	Теория принятия решений	
Б1.О.20	Теория автоматов	
Б1.О.21	Защита информации	
Б1.О.23	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.24	Методы искусственного интеллекта	
Б1.О.25	Операционные системы	
Б1.О.26	Теории алгоритмов и представления информации	
Б1.О.28	Программирование	
Б1.О.30	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.32	Вычислительная математика	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	умеет выбрать естественнонаучные и инженерные методы для решения конкретной практической задачи	ОПК1
Б1.О.10	Информатика	
Б1.О.12	Электротехника	
Б1.О.13	Электроника и схемотехника	
Б1.О.14	Средства ВТ	
Б1.О.17	Методы оптимизации	
Б1.О.25	Операционные системы	
Б1.О.26	Теории алгоритмов и представления информации	
Б1.О.28	Программирование	
Б1.О.32	Вычислительная математика	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-2.1	владеет программными средствами, применяющимися для решения задач в рамках указанных дисциплин	ОПК2
Б1.О.10	Информатика	
Б1.О.11	Базы данных	
Б1.О.12	Электротехника	
Б1.О.17	Методы оптимизации	
Б1.О.21	Защита информации	
Б1.О.25	Операционные системы	
Б1.О.27	Метрологические аспекты проектирования программно-аппаратных комплексов	
Б1.О.28	Программирование	
Б1.О.29	Технологии программирования	
Б1.О.30	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.32	Вычислительная математика	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	применяет современные информационные технологии и программные средства на практике для решения практических задач	ОПК2
Б1.О.10	Информатика	
Б1.О.11	Базы данных	
Б1.О.12	Электротехника	
Б1.О.17	Методы оптимизации	
Б1.О.21	Защита информации	
Б1.О.24	Методы искусственного интеллекта	
Б1.О.25	Операционные системы	
Б1.О.27	Метрологические аспекты проектирования программно-аппаратных комплексов	
Б1.О.28	Программирование	
Б1.О.29	Технологии программирования	
Б1.О.30	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.32	Вычислительная математика	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	знает текущее состояние отечественного рынка программных средств, применяемых в области его профессиональной деятельности, и вектор развития информационных технологий	ОПК2
Б1.О.10	Информатика	
Б1.О.11	Базы данных	
Б1.О.12	Электротехника	
Б1.О.13	Электроника и схемотехника	
Б1.О.14	Средства ВТ	
Б1.О.15	Правовые основы ИС	
Б1.О.21	Защита информации	
Б1.О.25	Операционные системы	
Б1.О.27	Метрологические аспекты проектирования программно-аппаратных комплексов	
Б1.О.28	Программирование	
Б1.О.29	Технологии программирования	
Б1.О.30	Инженерная и компьютерная графика	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК
ОПК-3.1	владеет средствами информационно-коммуникационных технологий, позволяющим извлекать информацию из информационных и библиографических источников с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК3
Б1.О.26	Теории алгоритмов и представления информации	

	Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2		умеет использовать информацию, полученную средствами информационно-коммуникационных технологий из разных источников, при решении практических задач	ОПК3
	Б1.О.18	Теория принятия решений	
	Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3		осведомлен о требованиях информационной безопасности, применяющихся в области его профессиональной деятельности	ОПК3
	Б1.О.21	Защита информации	
	Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4		Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК
ОПК-4.1		перечисляет основные подходы к разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК4
	Б1.О.15	Правовые основы ИС	
	Б1.О.17	Методы оптимизации	
	Б1.О.27	Метрологические аспекты проектирования программно-аппаратных комплексов	
	Б1.О.30	Инженерная и компьютерная графика	
	Б1.О.32	Вычислительная математика	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2		заполняет основные формы технической документации и имеет опыт их заполнения	ОПК4
	Б1.О.15	Правовые основы ИС	
	Б1.О.27	Метрологические аспекты проектирования программно-аппаратных комплексов	
	Б1.О.30	Инженерная и компьютерная графика	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3		владеет средствами поиска и приемами работы со стандартами, связанными с профессиональной деятельностью	ОПК4
	Б1.О.15	Правовые основы ИС	
	Б1.О.27	Метрологические аспекты проектирования программно-аппаратных комплексов	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5		Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК
ОПК-5.1		анализирует и выбирает операционные системы и СУБД для реализации конкретной информационной и автоматизированной системы	ОПК5
	Б1.О.11	Базы данных	
	Б1.О.25	Операционные системы	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2		администрирует операционные системы и базы данных	ОПК5
	Б1.О.11	Базы данных	
	Б1.О.14	Средства ВТ	
	Б1.О.25	Операционные системы	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3		владеет приемами установки операционных систем и СУБД в соответствии с техническим заданием	ОПК5
	Б1.О.11	Базы данных	
	Б1.О.14	Средства ВТ	
	Б1.О.25	Операционные системы	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6		Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	ОПК
ОПК-6.1		владеет методами расчета показателей эффективности бизнес-планов	ОПК6
	Б1.О.14	Средства ВТ	
	Б1.О.27	Метрологические аспекты проектирования программно-аппаратных комплексов	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2		владеет графическими средствами представления бизнес-планов	ОПК6
	Б1.О.14	Средства ВТ	
	Б1.О.27	Метрологические аспекты проектирования программно-аппаратных комплексов	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.3		знает виды сетевого оборудования для оснащения отделов, лабораторий, офисов	ОПК6
	Б1.О.14	Средства ВТ	
	Б1.О.27	Метрологические аспекты проектирования программно-аппаратных комплексов	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7		Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	ОПК
ОПК-7.1		владеет приемами настройки и наладки программно-аппаратных комплексов	ОПК7
	Б1.О.13	Электроника и схемотехника	
	Б1.О.14	Средства ВТ	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2		программирует микроконтроллеры, входящие в состав программно-аппаратных комплексов	ОПК7
	Б1.О.13	Электроника и схемотехника	
	Б1.О.14	Средства ВТ	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.3		сопоставляет вычислительные устройства разных уровней и назначения	ОПК7
	Б1.О.13	Электроника и схемотехника	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8		Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК
ОПК-8.1		программирует на одном из языков программирования высокого уровня	ОПК8
	Б1.О.24	Методы искусственного интеллекта	
	Б1.О.28	Программирование	
	Б1.О.29	Технологии программирования	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.2		владеет теоретическим аппаратом алгоритмизации прикладных задач	ОПК8
	Б1.О.17	Методы оптимизации	
	Б1.О.20	Теория автоматов	
	Б1.О.24	Методы искусственного интеллекта	
	Б1.О.28	Программирование	
	Б1.О.29	Технологии программирования	
	Б1.О.32	Вычислительная математика	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.3		реализует разработанный программный код в одной из сред программирования	ОПК8
	Б1.О.24	Методы искусственного интеллекта	
	Б1.О.28	Программирование	
	Б1.О.29	Технологии программирования	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9		Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	ОПК
ОПК-9.1		владеет программными средствами в рамках области своей профессиональной деятельности	ОПК9
	Б1.О.10	Информатика	
	Б1.О.12	Электротехника	
	Б1.О.13	Электроника и схемотехника	
	Б1.О.26	Теории алгоритмов и представления информации	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9.2		формализует, представляет в виде алгоритмов, схем и моделей практические задачи для решения при помощи программных средств	ОПК9
	Б1.О.10	Информатика	
	Б1.О.12	Электротехника	
	Б1.О.13	Электроника и схемотехника	
	Б1.О.20	Теория автоматов	
	Б1.О.26	Теории алгоритмов и представления информации	

Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9.3	владеет понятийным аппаратом, необходимым для освоения методик использования программных средств для решения практических задач	ОПК9
Б1.О.10	Информатика	
Б1.О.12	Электротехника	
Б1.О.13	Электроника и схемотехника	
Б1.О.17	Методы оптимизации	
Б1.О.20	Теория автоматов	
Б1.О.26	Теории алгоритмов и представления информации	
Б1.О.32	Вычислительная математика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК
ПК-1.1	владеет понятийным аппаратом разработки требований и проектирования программного обеспечения	ПК1
Б1.В.07	Проектирование и архитектура программных систем	
Б1.В.08	Управление программными проектами	
Б1.В.14	Системное программное обеспечение	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	разрабатывает требования и проектирует программное обеспечение	ПК1
Б1.В.07	Проектирование и архитектура программных систем	
Б1.В.08	Управление программными проектами	
Б1.В.09	Проектирование человеко-машинного интерфейса	
Б1.В.12	Современные информационные технологии	
Б1.В.14	Системное программное обеспечение	
Б1.В.16	Разработка программных приложений	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	грамотно оформляет разработанные требования в виде технического задания и описывает этап проектирования программного обеспечения в соответствии с утвержденными стандартами	ПК1
Б1.В.07	Проектирование и архитектура программных систем	
Б1.В.08	Управление программными проектами	
Б1.В.09	Проектирование человеко-машинного интерфейса	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК
ПК-2.1	владеет общими подходами концептуального, функционального, логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК2
Б1.В.02	Моделирование	
Б1.В.05	Программно-аппаратные комплексы	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	владеет понятийным аппаратом концептуального, функционального, логического проектирования	ПК2
Б1.В.02	Моделирование	
Б1.В.05	Программно-аппаратные комплексы	
Б1.В.07	Проектирование и архитектура программных систем	
Б1.В.09	Проектирование человеко-машинного интерфейса	
Б1.В.17	Теория автоматов и микропрограммирование	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	применяет методы концептуального, функционального, логического проектирования для проектирования реальных систем среднего и крупного масштаба сложности	ПК2
Б1.В.02	Моделирование	
Б1.В.04	Сети и телекоммуникации	
Б1.В.05	Программно-аппаратные комплексы	
Б1.В.07	Проектирование и архитектура программных систем	
Б1.В.09	Проектирование человеко-машинного интерфейса	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.	ПК
ПК-3.1	владеет понятием концепции интерфейса и способен создавать концепции интерфейса в соответствии с шаблонами и стандартами	ПК3
Б1.В.01	ЭВМ и периферийные устройства	
Б1.В.09	Проектирование человеко-машинного интерфейса	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	проектирует пользовательские интерфейсы в соответствии с концепцией интерфейса	ПК3
Б1.В.09	Проектирование человеко-машинного интерфейса	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	создает визуальный стиль интерфейса и визуализирует данные	ПК3
Б1.В.09	Проектирование человеко-машинного интерфейса	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК
ПК-4.1	программирует на языке программирования, позволяющем разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК4
Б1.В.03	Сетевые технологии	
Б1.В.05	Программно-аппаратные комплексы	
Б1.В.06	Современные методы программирования	
Б1.В.12	Современные информационные технологии	
Б1.В.14	Системное программное обеспечение	
Б1.В.16	Разработка программных приложений	
Б1.В.17	Теория автоматов и микропрограммирование	
Б1.В.ДВ.02.01	Web-программирование	
Б1.В.ДВ.02.02	Разработка мобильных приложений	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Нейрокомпьютеры	
ФТД.02	Скриптовые языки программирования	
ФТД.03	Машинное обучение и анализ данных	
ПК-4.2	владеет понятием компонента программно-технических архитектур и интерфейса взаимодействия между компонентами	ПК4
Б1.В.07	Проектирование и архитектура программных систем	
Б1.В.08	Управление программными проектами	
Б1.В.12	Современные информационные технологии	
Б1.В.14	Системное программное обеспечение	
Б1.В.16	Разработка программных приложений	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3	владеет системными программными продуктами, необходимыми для реализации разрабатываемых компонент	ПК4
Б1.В.14	Системное программное обеспечение	
Б1.В.15	Администрирование информационных систем	
Б1.В.17	Теория автоматов и микропрограммирование	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

ФТД.01	Нейрокомпьютеры	
ФТД.02	Скриптовые языки программирования	
ФТД.03	Машинное обучение и анализ данных	
ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК
ПК-5.1	владеет понятием бизнес-процесса и понятийным аппаратом задач организационного управления	ПК5
Б1.В.07	Проектирование и архитектура программных систем	
Б1.В.08	Управление программными проектами	
Б1.В.10	Технико-экономическое обоснование программных проектов	
Б1.В.13	Всеобщее управление качеством	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2	владеет графическими средствами для представления задач организационного управления и бизнес-процессов	ПК5
Б1.В.04	Сети и телекоммуникации	
Б1.В.07	Проектирование и архитектура программных систем	
Б1.В.08	Управление программными проектами	
Б1.В.10	Технико-экономическое обоснование программных проектов	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.3	применяет приёмы организации бизнес-процессов для управления работами по созданию и модификации ИС	ПК5
Б1.В.04	Сети и телекоммуникации	
Б1.В.07	Проектирование и архитектура программных систем	
Б1.В.08	Управление программными проектами	
Б1.В.09	Проектирование человеко-машинного интерфейса	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-14	Проводить юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств	ПК
ПК-14.1	формально оценивает работоспособность аппаратных средств	ПК14
Б1.В.01	ЭВМ и периферийные устройства	
Б1.В.05	Программно-аппаратные комплексы	
Б1.В.11	Основы теории надежности программных средств ВТ и АС	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-14.2	формально оценивает интерфейс	ПК14
Б1.В.01	ЭВМ и периферийные устройства	
Б1.В.09	Проектирование человеко-машинного интерфейса	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-14.3	тестирует программные продукты	ПК14
Б1.В.08	Управление программными проектами	
Б1.В.13	Всеобщее управление качеством	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-15	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике	ПК
ПК-15.1	следует цели и выполняет задачи в рамках выполнения научно-исследовательских работ	ПК15
Б1.В.02	Моделирование	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Нейрокомпьютеры	
ФТД.03	Машинное обучение и анализ данных	
ПК-15.2	осознает актуальность закреплённой тематики научно-исследовательских работ и сравнивает с аналогичными	ПК15
Б1.В.13	Всеобщее управление качеством	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-15.3	воспринимает и своевременно исправляет замечания	ПК15
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-9.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	УК9
Б1.О.15	Правовые основы ИС	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.2	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 рынки	УК9
Б1.О.15	Правовые основы ИС	
Б1.В.ДВ.01.02	Этика делового общения	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
УК-10.1	Анализирует правовые последствия коррупционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий	УК10
Б1.О.15	Правовые основы ИС	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.2	Выбирает правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях	УК10
Б1.О.15	Правовые основы ИС	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1251

Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация выпускника - бакалавр

Направленность (профиль): Программное обеспечение средств ВТ и АС

Срок обучения - 4 года

Год начала подготовки: 2021

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-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3,ОПК-9.1,ОПК-9.2,ОПК-9.3,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-14.1,ПК-14.2,ПК-14.3,ПК-15.1,ПК-15.2,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,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>Б1.0</b>	<b>Базовые</b>		<b>ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3,ОПК-9.1,ОПК-9.2,ОПК-9.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,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>
Б1.0.01	Философия	3956	УК-5.1,УК-1.1
Б1.0.02	История	3956	УК-5.2,УК-1.2
Б1.0.03	Иностранный язык	3958	УК-5.3,УК-4.2
Б1.0.04	Безопасность жизнедеятельности	3611	УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3
Б1.0.05	Физическая культура и спорт	3631	УК-7.1,УК-7.2
Б1.0.06	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	3953	ОПК-1.1,ОПК-1.2
Б1.0.07	Математический анализ	3953	ОПК-1.1,ОПК-1.2
Б1.0.08	Дискретная математика	3221	ОПК-1.1,ОПК-1.2
Б1.0.09	Физика	3955	ОПК-1.1,ОПК-1.2
Б1.0.10	Информатика	3251	ОПК-2.1,ОПК-1.1,ОПК-9.1,ОПК-9.2,ОПК-9.3,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.0.11	Базы данных	3211	ОПК-1.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3
Б1.0.12	Электротехника	3371	ОПК-1.1,ОПК-2.1,ОПК-9.1,ОПК-9.2,ОПК-9.3,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.0.13	Электроника и схемотехника	3231	ОПК-1.1,ОПК-7.1,ОПК-9.1,ОПК-9.2,ОПК-9.3,ОПК-7.2,ОПК-7.3,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.3
Б1.0.14	Средства ВТ	3231	ОПК-6.1,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-6.2,ОПК-6.3,ОПК-5.3,ОПК-1.3,ОПК-2.3,ОПК-5.2
Б1.0.15	Правовые основы ИС	3211	УК-2.1,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-2.3,УК-9.1,УК-9.2,УК-10.1,УК-10.2
Б1.0.16	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3958	УК-5.3,УК-4.2
Б1.0.17	Методы оптимизации	3271	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-4.1,ОПК-1.3,ОПК-8.2,ОПК-9.3
Б1.0.18	Теория принятия решений	3271	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-3.2
Б1.0.19	Введение в профессиональную деятельность	3271	УК-6.1,УК-6.2,УК-3.2
Б1.0.20	Теория автоматов	3231	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-8.2,ОПК-9.2,ОПК-9.3
Б1.0.21	Защита информации	3231	ОПК-1.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.3
Б1.0.22	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	3631	УК-7.1,УК-7.2
Б1.0.23	Теория вероятностей и математическая статистика	3221	ОПК-1.1,ОПК-1.2
Б1.0.24	Методы искусственного интеллекта	3231	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-2.2,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3
Б1.0.25	Операционные системы	3211	ОПК-1.1,ОПК-2.1,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.0.26	Теории алгоритмов и представления информации	3221	ОПК-3.1,ОПК-1.1,ОПК-9.1,ОПК-9.2,ОПК-9.3,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.0.27	Метрологические аспекты проектирования программно-аппаратных комплексов	3271	ОПК-4.1,ОПК-2.1,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-2.2,ОПК-2.3
Б1.0.28	Программирование	3271	ОПК-8.1,ОПК-2.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.0.29	Технологии программирования	3271	ОПК-8.1,ОПК-2.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3,ОПК-2.2,ОПК-2.3
Б1.0.30	Инженерная и компьютерная графика	3211	ОПК-1.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2
Б1.0.31	Русский язык	3958	УК-4.3,УК-4.1,УК-4.2
Б1.0.32	Вычислительная математика	3221	УК-2.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-4.1,ОПК-8.2,ОПК-9.3
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативные</b>		<b>ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-14.1,ПК-14.2,ПК-14.3,ПК-15.1,ПК-15.2,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-4.1,УК-6.3,УК-9.2</b>
Б1.В.01	ЭВМ и периферийные устройства	3231	ПК-3.1,ПК-14.1,ПК-14.2
Б1.В.02	Моделирование	3271	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-15.1
Б1.В.03	Сетевые технологии	3271	ПК-4.1
Б1.В.04	Сети и телекоммуникации	3231	ПК-2.3,ПК-5.2,ПК-5.3
Б1.В.05	Программно-аппаратные комплексы	3271	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-14.1,ПК-4.1
Б1.В.06	Современные методы программирования	3271	ПК-4.1
Б1.В.07	Проектирование и архитектура программных систем	3271	ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-4.2
Б1.В.08	Управление программными проектами	3271	ПК-1.1,ПК-4.2,ПК-1.2,ПК-1.3,УК-6.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-14.3
Б1.В.09	Проектирование человеко-машинного интерфейса	3271	ПК-3.1,ПК-5.3,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-14.2,ПК-1.2,ПК-1.3
Б1.В.10	Технико-экономическое обоснование программных проектов	3271	ПК-5.1,ПК-5.2
Б1.В.11	Основы теории надежности программных средств ВТ и АС	3271	ПК-14.1
Б1.В.12	Современные информационные технологии	3271	ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-1.2
Б1.В.13	Всеобщее управление качеством	3271	ПК-14.3,ПК-15.2,ПК-5.1
Б1.В.14	Системное программное обеспечение	3211	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3
Б1.В.15	Администрирование информационных систем	3271	ПК-4.3
Б1.В.16	Разработка программных приложений	3271	ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-1.2
Б1.В.17	Теория автоматов и микропрограммирование	3231	ПК-2.2,ПК-4.1,ПК-4.3
Б1.В.ДВ.01.01	Социология	3591	УК-3.1,УК-3.2,УК-4.1
Б1.В.ДВ.01.02	Этика делового общения	3211	УК-3.1,УК-3.2,УК-4.1,УК-9.2
Б1.В.ДВ.02.01	Web-программирование	3271	ПК-4.1
Б1.В.ДВ.02.02	Разработка мобильных приложений	3271	ПК-4.1
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>		<b>ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-14.1,ПК-14.2,ПК-14.3,ПК-15.1,ПК-15.2,ПК-15.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3</b>
<b>Б2.0</b>	<b>Базовые</b>		<b>ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3</b>
Б2.0.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	3271	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3
<b>Б2.В</b>	<b>Вариативные</b>		<b>ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-14.1,ПК-14.2,ПК-14.3,ПК-15.1,ПК-15.2,ПК-15.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3</b>
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	3271	ПК-2.1,ПК-5.1,ПК-14.1,ПК-15.1,ПК-15.2,ПК-15.3,ПК-14.2,ПК-14.3,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-2.2,ПК-2.3
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	3271	ПК-1.1,ПК-3.1,ПК-4.1,ПК-14.1,ПК-14.2,ПК-14.3,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-15.3
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>		<b>ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3,ОПК-9.1,ОПК-9.2,ОПК-9.3,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-14.1,ПК-14.2,ПК-14.3,ПК-15.1,ПК-15.2,ПК-15.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,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>
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	3271	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3,ОПК-9.1,ОПК-9.2,ОПК-9.3,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-14.1,ПК-14.2,ПК-14.3,ПК-15.1,ПК-15.2,ПК-15.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,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>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>		<b>ПК-15.1,ПК-4.1,ПК-4.3</b>
ФТД.01	Нейрокомпьютеры	3231	ПК-4.1,ПК-4.3,ПК-15.1

ФТД.02	Скриптовые языки программирования	3251	ПК-4.1,ПК-4.3
ФТД.03	Машинное обучение и анализ данных	3231	ПК-4.1,ПК-4.3,ПК-15.1