

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО "Комсомольский-на-Амуре государственный университет"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 7 от 13.05.2019

Врио ректора



Э.А. Дмитриев

2019 г.

09.03.01

Направление подготовки "Информатика и вычислительная техника"

Профиль: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Кафедра: МОПЭВМ

Факультет: ФЭДО

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Учебный год 2019-2020

Образовательный стандарт (ФГОС) № 929 от 19.09.2017

Форма обучения: Зочная

Срок получения образования: 4г 6м

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06 001	ПРОГРАММИСТ

	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	проектный

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

 / Г.П. Старинов/

Начальник УМУ

 / Е.Е. Поздеева/

Декан факультета

 / М.Б. Семибратова/

Зав. кафедрой

 / Б.А. Тихонов/

Календарный учебный график

[illegible]

График сессий

	Курс 1				Курс 2				Курс 3				Курс 4			
	Зимняя сессия		Летняя сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия	
Продолжительность	20		20		20		20		20		20		20		20	
Дата начала/Мониторинг																
Дата окончания/Мониторинг																
	Курс 5															
	Зимняя сессия		Летняя сессия													
Продолжительность	14															
Дата начала/Мониторинг																
Дата окончания/Мониторинг																

Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Итого
	Теоретическое обучение	30 з/б	32 з/б	31 з/б	31 з/б	8 з/б	133 з/б
Э	Экзаменационные сессии	3 з/б	3 з/б	7 з/б	7 з/б	2	25
У	Учебная практика		2				2
П	Производственная практика			2	2	4	8
Пд	Преддипломная практика					4	4
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4
Г	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена					2	2
К	Каникулы	9	9	9	9	3 з/б	39 з/б
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	2 з/б (14 дн)	2 з/б (14 дн)	2 з/б (14 дн)	2 з/б (14 дн)	1 з/б (11 дн)	11 з/б (87 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		не менее 12 нед. и не более 39 нед.	более 39 нед.	более 39 нед.	более 39 нед.	не менее 12 нед. и не более 39 нед.	
Итого		47 з/б	52	52	52	30	233 з/б
Студентов							
Групп							

-	-	-	Форма контроля						з.е.		Итого акад.часов						Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	РГР	Эксперт ное	Факт	Эксперт ное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	Код	Наименование
Считать в плане	Индекс	Наименование																						
Блок 1.Дисциплины (модули)																								
Обязательная часть																								
+	Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	1					1		4	4	144	144	10	10	125	9	4					8	ИА
+	Б1.О.02	Русский язык и культура речи		1				1		2	2	72	72	8	8	60	4	2					38	ФК
+	Б1.О.03	Инженерная компьютерная графика	1						1	4	4	144	144	10	10	125	9	4					27	САПР
+	Б1.О.04	Информационные технологии	1						1	4	4	144	144	10	10	125	9	4					20	МОПЭВМ
+	Б1.О.05	Автоматизация математических расчетов			1				1	3	3	108	108	10	10	94	4	3					20	МОПЭВМ
+	Б1.О.06	Физическая культура и спорт		1						2	2	72	72	8	8	60	4	2					37	ФВ
+	Б1.О.07	Введение в профессиональную деятельность		1				1		2	2	72	72	8	8	60	4	2					20	МОПЭВМ
+	Б1.О.08	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	1						1	5	5	180	180	14	14	157	9	5					4	ВМ
+	Б1.О.09	Дискретная математика	1						1	4	4	144	144	10	10	125	9	4					24	ПМИ
+	Б1.О.10	Культурология		1				1		2	2	72	72	8	8	60	4	2					38	ФК
+	Б1.О.11	Современные программные средства	22						22	9	9	324	324	20	20	286	18		9				20	МОПЭВМ
+	Б1.О.12	Экономика			2				2	3	3	108	108	10	10	94	4		3				43	ЭФБУ
+	Б1.О.13	Математический анализ	12		1				112	13	13	468	468	38	38	408	22	8	5				4	ВМ
+	Б1.О.14	Иностранный язык	2	112				1122		9	9	324	324	34	34	269	21	4	5				11	ИЯ
+	Б1.О.15	Философия			2			2		3	3	108	108	10	10	94	4		3				38	ФК
+	Б1.О.16	Физика	2		12			122		10	10	360	360	36	36	307	17	3	7				23	ОФ
+	Б1.О.17	Правоведение		2				2		3	3	108	108	10	10	94	4		3				36	ПЧП
+	Б1.О.18	Теория вероятностей и математическая статистика	2					2	2	5	5	180	180	14	14	157	9		5				4	ВМ
+	Б1.О.19	Структуры данных и алгоритмы	3		3		3		3	8	8	288	288	20	20	255	13			8			20	МОПЭВМ
+	Б1.О.20	Общая электротехника			3				3	3	3	108	108	12	12	92	4			3			40	ЭМ
+	Б1.О.21	Организационное и правовое обеспечение информационных систем			4			4		3	3	108	108	12	12	92	4				3		20	МОПЭВМ
+	Б1.О.22	Математическая логика и теория алгоритмов	3						3	4	4	144	144	10	10	125	9			4			24	ПМИ
+	Б1.О.23	Тестирование программного обеспечения			3			3		3	3	108	108	10	10	94	4			3			20	МОПЭВМ
+	Б1.О.24	Сети и телекоммуникации	4		3			34		6	6	216	216	20	20	183	13			3	3		20	МОПЭВМ
+	Б1.О.25	Методы вычислений		4				4		3	3	108	108	10	10	94	4				3		20	МОПЭВМ
+	Б1.О.26	Специализированные средства современных систем управления базами данных			4				4	4	4	144	144	10	10	130	4				4		20	МОПЭВМ
+	Б1.О.27	Обработка экспериментальных данных на ЭВМ	4						4	4	4	144	144	10	10	125	9				4		20	МОПЭВМ
+	Б1.О.28	Безопасность жизнедеятельности			4			4		3	3	108	108	12	12	92	4				3		1	БЖ
+	Б1.О.29	Защита информации			4			4		4	4	144	144	10	10	130	4				4		9	ИБАС
+	Б1.О.30	ЭВМ и периферийные устройства			4			4		3	3	108	108	10	10	94	4				3		20	МОПЭВМ
+	Б1.О.31	Альтернативные операционные системы		3					3	3	3	108	108	10	10	94	4			3			20	МОПЭВМ
+	Б1.О.32	Элективные курсы по физической культуре и спорту: 1.Профессионально-прикладная физическая подготовка 2.Фитнес-культура		4								328	328	6	6	318	4						37	ФВ
+	Б1.О.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.01		2				2		3	3	108	108	10	10	94	4		3					
+	Б1.О.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации		2				2		3	3	108	108	10	10	94	4		3				25	ППСР
-	Б1.О.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования		2				2		3	3	108	108	10	10	94	4		3				25	ППСР
										141	141	5404	5404	440	440	4712	252	47	43	24	27			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																								
+	Б1.В.01	Инструменты подготовки ресурсов приложений		3					3	3	3	108	108	10	10	94	4			3			20	МОПЭВМ

-	-	-	Форма контроля							з.е.		Итого акад.часов						Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	РГР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	Код	Наименование	
+	Б1.В.02	Программирование на языке высокого уровня	2		23		2		23	13	13	468	468	34	34	417	17		7	6			20	МОПЭВМ	
+	Б1.В.03	Компоненты операционных систем			3		3			4	4	144	144	10	10	130	4			4			20	МОПЭВМ	
+	Б1.В.04	Проектирование баз данных	4	3			4		3	7	7	252	252	20	20	219	13			3	4		20	МОПЭВМ	
+	Б1.В.05	Логическое программирование			4				4	3	3	108	108	10	10	94	4				3		20	МОПЭВМ	
+	Б1.В.06	Проектирование программных средств		4				4		3	3	108	108	10	10	94	4				3		20	МОПЭВМ	
+	Б1.В.07	Параллельное программирование			4				4	3	3	108	108	10	10	94	4				3		20	МОПЭВМ	
+	Б1.В.08	Компьютерная графика			4				4	3	3	108	108	10	10	94	4				3		20	МОПЭВМ	
+	Б1.В.09	Программирование мобильных устройств			5				5	4	4	144	144	10	10	130	4					4	20	МОПЭВМ	
+	Б1.В.10	Программирование в 1С			4			4	4	4	4	144	144	10	10	130	4				4		20	МОПЭВМ	
+	Б1.В.11	Администрирование систем и компьютерных сетей		5				5		3	3	108	108	10	10	94	4					3	20	МОПЭВМ	
+	Б1.В.12	Технологии разработки сайтов			5			5	5	4	4	144	144	10	10	130	4					4	20	МОПЭВМ	
+	Б1.В.13	Комплексный проект				5				4	4	144	144	10	10	134						4	20	МОПЭВМ	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01			34				34	7	7	252	252	20	20	224	8			4	3				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Технологии разработки программного обеспечения			34				34	7	7	252	252	20	20	224	8			4	3		20	МОПЭВМ	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Технология коллективной разработки программного обеспечения			34				34	7	7	252	252	20	20	224	8			4	3		20	МОПЭВМ	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	3						3	4	4	144	144	10	10	125	9			4					
+	Б1.В.ДВ.02.01	Разработка интерфейса пользователя	3						3	4	4	144	144	10	10	125	9			4			20	МОПЭВМ	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Человеко-машинное взаимодействие	3						3	4	4	144	144	10	10	125	9			4			20	МОПЭВМ	
										69	69	2484	2484	194	194	2203	87		7	24	23	15			
										210	210	7888	7888	634	634	6915	339	47	50	48	50	15			
Блок 2.Практика																									
Обязательная часть																									
+	Б2.О.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 3 курс			3					3	3	108	108			108				3			20	МОПЭВМ	
										3	3	108	108			108				3					
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																									
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)			2					3	3	108	108			108			3				20	МОПЭВМ	
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 4 курс			4					3	3	108	108			108					3		20	МОПЭВМ	
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 5 курс			5					6	6	216	216			216						6	20	МОПЭВМ	
+	Б2.В.04(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)			5					6	6	216	216			216						6	20	МОПЭВМ	
										18	18	648	648			648			3		3	12			
										21	21	756	756			756			3	3	3	12			
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																									
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	5							3	3	108	108			99	9					3	20	МОПЭВМ	
+	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								6	6	216	216			216						6	20	МОПЭВМ	
										9	9	324	324			315	9					9			
										9	9	324	324			315	9					9			

[illegible]

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа	-
УК-1.2	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач	-
УК-1.3	Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач	-
Б1.О.04	Информационные технологии	
Б1.О.07	Введение в профессиональную деятельность	
Б1.О.15	Философия	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	-
УК-2.2	Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	-
УК-2.3	Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией	-
Б1.В.13	Комплексный проект	
Б1.О.12	Экономика	
Б1.О.17	Правоведение	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и деловой коммуникации, а также принципы командной работы	-
УК-3.2	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде; применяет основные нормы социального взаимодействия для самореализации и достижения личных и командных целей	-
УК-3.3	Имеет навыки командной работы, а также навыки успешного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности	-
Б1.О.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации	
Б1.О.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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	Знает особенности устного и письменного общения на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации	-
УК-4.2	Умеет применять различные методы делового общения на русском и иностранном языках как в устной, так и в письменной форме	-

Индекс		Содержание	Тип
УК-4.3	УК-4.3	Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках	-
	Б1.О.02	Русский язык и культура речи	
	Б1.О.14	Иностранный язык	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-5		Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	УК-5.1	Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	-
	УК-5.2	Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	-
	УК-5.3	Владеет навыками взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; а также навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	-
	Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	
	Б1.О.10	Культурология	
	Б1.О.15	Философия	
	Б1.О.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации	
	Б1.О.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
	УК-6.1	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	-
УК-6.2	УК-6.2	Умеет планировать свое рабочее и личное время; формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации	-
	УК-6.3	Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования	-
	Б1.О.07	Введение в профессиональную деятельность	
	Б1.О.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации	
	Б1.О.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	УК-7.1	Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, а также систему профилактики вредных привычек и формирования здорового образа и стиля жизни	-
	УК-7.2	Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	-
	УК-7.3	Владеет навыками поддержания здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	-
	Б1.О.06	Физическая культура и спорт	
	Б1.О.32	Элективные курсы по физической культуре и спорту: 1.Профессионально-прикладная физическая подготовка 2.Фитнес-культура	
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	

Индекс	Содержание	Тип
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК
УК-8.1	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	-
УК-8.2	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	-
УК-8.3	Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	-
Б1.О.28	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК
ОПК-1.1	Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования	-
ОПК-1.2	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	-
ОПК-1.3	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	-
Б1.О.04	Информационные технологии	
Б1.О.08	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
Б1.О.09	Дискретная математика	
Б1.О.13	Математический анализ	
Б1.О.16	Физика	
Б1.О.18	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.25	Методы вычислений	
Б1.О.27	Обработка экспериментальных данных на ЭВМ	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК
ОПК-2.1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	-
ОПК-2.2	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	-
ОПК-2.3	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.03	Инженерная компьютерная графика	
Б1.О.05	Автоматизация математических расчетов	
Б1.О.11	Современные программные средства	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 3 курс	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
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	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	-
ОПК-3.2	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	-
ОПК-3.3	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	-
Б1.О.07	Введение в профессиональную деятельность	
Б1.О.29	Защита информации	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК
ОПК-4.1	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	-
ОПК-4.2	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	-
ОПК-4.3	Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	-
Б1.О.21	Организационное и правовое обеспечение информационных систем	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК
ОПК-5.1	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	-
ОПК-5.2	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	-
ОПК-5.3	Владеет навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	-
Б1.В.03	Компоненты операционных систем	
Б1.О.26	Специализированные средства современных систем управления базами данных	
Б1.О.30	ЭВМ и периферийные устройства	
Б1.О.31	Альтернативные операционные системы	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 5 курс	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	ОПК
ОПК-6.1	Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	-
ОПК-6.2	Умеет разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	-
ОПК-6.3	Владеет навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	-
Б1.О.12	Экономика	
Б1.О.21	Организационное и правовое обеспечение информационных систем	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.24	Сети и телекоммуникации	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 4 курс	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	ОПК
ОПК-7.1	Знает методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов	-
ОПК-7.2	Умеет производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов	-
ОПК-7.3	Владеет навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов	-
Б1.В.11	Администрирование систем и компьютерных сетей	
Б1.О.20	Общая электротехника	
Б1.О.30	ЭВМ и периферийные устройства	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 4 курс	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК
ОПК-8.1	Знает алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения	-
ОПК-8.2	Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули	-
ОПК-8.3	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	-
Б1.В.02	Программирование на языке высокого уровня	
Б1.В.ДВ.01.01	Технологии разработки программного обеспечения	
Б1.В.ДВ.01.02	Технология коллективной разработки программного обеспечения	
Б1.В.ДВ.02.01	Разработка интерфейса пользователя	
Б1.В.ДВ.02.02	Человеко-машинное взаимодействие	
Б1.О.11	Современные программные средства	
Б1.О.19	Структуры данных и алгоритмы	
Б1.О.22	Математическая логика и теория алгоритмов	
Б1.О.23	Тестирование программного обеспечения	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	ОПК
ОПК-9.1	Знает методики использования программных средств для решения практических задач	-
ОПК-9.2	Умеет использовать программные средства для решения практических задач	-
ОПК-9.3	Владеет навыками использования программных средств для решения практических задач	-
Б1.В.05	Логическое программирование	
Б1.В.07	Параллельное программирование	
Б1.В.08	Компьютерная графика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	-
ПК-1.1	Знает методики и технологии разработки компонентов аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений и баз данных на основе использования современных инструментальных средств и технологий программирования	-
ПК-1.2	Умеет вести разработку компонентов аппаратно-сетевых комплексов, сетевых приложений и баз данных	-
ПК-1.3	Владеет навыками разработки компонентов аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования	-
Б1.В.01	Инструменты подготовки ресурсов приложений	
Б1.В.02	Программирование на языке высокого уровня	
Б1.В.03	Компоненты операционных систем	
Б1.В.04	Проектирование баз данных	
Б1.В.05	Логическое программирование	
Б1.В.06	Проектирование программных средств	
Б1.В.07	Параллельное программирование	
Б1.В.08	Компьютерная графика	
Б1.В.09	Программирование мобильных устройств	
Б1.В.10	Программирование в 1С	
Б1.В.12	Технологии разработки сайтов	
Б1.В.13	Комплексный проект	
Б1.В.ДВ.01.01	Технологии разработки программного обеспечения	
Б1.В.ДВ.01.02	Технология коллективной разработки программного обеспечения	
Б1.В.ДВ.02.01	Разработка интерфейса пользователя	
Б1.В.ДВ.02.02	Человеко-машинное взаимодействие	
Б1.О.24	Сети и телекоммуникации	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 5 курс	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен администрировать операционные системы, компьютерные сети и базы данных	-
ПК-2.1	Знает теорию и методику защиты, предотвращения потерь и повреждений данных в программном обеспечении, компьютерных сетях и базах данных	-
ПК-2.2	Умеет организовать защиту и предотвращение потерь данных в программном обеспечении, компьютерных сетях и базах данных	-
ПК-2.3	Владеет навыками защиты и предотвращения потерь данных в программном обеспечении, компьютерных сетях и базах данных	-
Б1.В.03	Компоненты операционных систем	
Б1.В.11	Администрирование систем и компьютерных сетей	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.26	Специализированные средства современных систем управления базами данных	
Б1.О.29	Защита информации	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 4 курс	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	УК-5
Б1.О.02	Русский язык и культура речи	УК-4
Б1.О.03	Инженерная компьютерная графика	ОПК-2
Б1.О.04	Информационные технологии	УК-1; ОПК-1
Б1.О.05	Автоматизация математических расчетов	ОПК-2
Б1.О.06	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.07	Введение в профессиональную деятельность	УК-1; УК-6; ОПК-3
Б1.О.08	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ОПК-1
Б1.О.09	Дискретная математика	ОПК-1
Б1.О.10	Культурология	УК-5
Б1.О.11	Современные программные средства	ОПК-2; ОПК-8
Б1.О.12	Экономика	УК-2; ОПК-6
Б1.О.13	Математический анализ	ОПК-1
Б1.О.14	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.15	Философия	УК-1; УК-5
Б1.О.16	Физика	ОПК-1
Б1.О.17	Правоведение	УК-2
Б1.О.18	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1
Б1.О.19	Структуры данных и алгоритмы	ОПК-8
Б1.О.20	Общая электротехника	ОПК-7
Б1.О.21	Организационное и правовое обеспечение информационных систем	ОПК-4; ОПК-6
Б1.О.22	Математическая логика и теория алгоритмов	ОПК-8
Б1.О.23	Тестирование программного обеспечения	ОПК-8
Б1.О.24	Сети и телекоммуникации	ОПК-6; ПК-1
Б1.О.25	Методы вычислений	ОПК-1
Б1.О.26	Специализированные средства современных систем управления базами данных	ОПК-5; ПК-2
Б1.О.27	Обработка экспериментальных данных на ЭВМ	ОПК-1
Б1.О.28	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.29	Защита информации	ОПК-3; ПК-2
Б1.О.30	ЭВМ и периферийные устройства	ОПК-5; ОПК-7
Б1.О.31	Альтернативные операционные системы	ОПК-5
Б1.О.32	Элективные курсы по физической культуре и спорту: 1.Профессионально-прикладная физическая подготовка 2.Фитнес-культура	УК-7

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.01	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2
Б1.В.01	Инструменты подготовки ресурсов приложений	ПК-1
Б1.В.02	Программирование на языке высокого уровня	ОПК-8; ПК-1
Б1.В.03	Компоненты операционных систем	ОПК-5; ПК-1; ПК-2
Б1.В.04	Проектирование баз данных	ПК-1
Б1.В.05	Логическое программирование	ОПК-9; ПК-1
Б1.В.06	Проектирование программных средств	ПК-1
Б1.В.07	Параллельное программирование	ОПК-9; ПК-1
Б1.В.08	Компьютерная графика	ОПК-9; ПК-1
Б1.В.09	Программирование мобильных устройств	ПК-1
Б1.В.10	Программирование в 1С	ПК-1
Б1.В.11	Администрирование систем и компьютерных сетей	ОПК-7; ПК-2
Б1.В.12	Технологии разработки сайтов	ПК-1
Б1.В.13	Комплексный проект	УК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ОПК-8; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.01	Технологии разработки программного обеспечения	ОПК-8; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Технология коллективной разработки программного обеспечения	ОПК-8; ПК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ОПК-8; ПК-1
Б1.В.ДВ.02.01	Разработка интерфейса пользователя	ОПК-8; ПК-1
Б1.В.ДВ.02.02	Человеко-машинное взаимодействие	ОПК-8; ПК-1
Б2	Практика	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-2
Б2.О.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 3 курс	ОПК-2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2
Б2.В.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	ОПК-2; ПК-1
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 4 курс	ОПК-6; ОПК-7; ПК-2
Б2.В.03(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 5 курс	ОПК-5; ПК-1
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'УП 9ВТба-1 09.03.01.plx', код направления 09.03.01, год начала подготовки 2019

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1
ФТД	Факультативы	
ФТД.01	Факультатив	
ФТД.02	Факультатив	
ФТД.03	Факультатив	
ФТД.04	Факультатив	
ФТД.05	Факультатив	
ФТД.06	Факультатив	

	Итого						Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.							
				Мин.	Макс.	Факт					
Итого (с факультативами)				189		240	47	53	51	53	36
Итого по ОП (без факультативов)				189		240	47	53	51	53	36
Дисциплины (модули)	67%	33%	15.9%	160		210	47	50	48	50	15
Обязательная часть						141	47	43	24	27	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						69		7	24	23	15
Практика	14%	86%	0%	20		21		3	3	3	12
Обязательная часть						3			3		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						18		3		3	12
Государственная итоговая аттестация				9	9	9					9
Факультативы											
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы					48.3	47.9	49.3	47.4	48.3	49.9
	в период гос. экзаменов										54
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					634	148	150	136	160	40
	в том числе по элект. дисц. по ф.к.					6				6	
	Блок Б2										
	Блок Б3										
	Блок ФТД										
	Итого по всем блокам					634	148	150	136	160	40
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	7	3	3	1
	ЗАЧЕТ (За)						6	3	3	2	1
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3	5	8	11	4
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)										1
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)							1	2	2	
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)						7	8	3	7	2
	РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)						7	6	8	7	2
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					39.18%					
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					60%						
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					8%						

Изменения в план
одобрены Учёным советом
протокол № 3 от 23.03.2020

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ К УЧЕБНОМУ ПЛАНУ

Рабочий учебный план на 2020/2021 учебный год

Шифр направления - 09.03.01 Курс - 2 Группы - 9ВТба-1 Приём - 2019
Осенний семестр - 3

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
25.03.2020



Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Часов в неделю					Запись з.е./часов				Количество							
		всего ауд.	Из них			СРС	всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	недель	
			лекций	лаб. раб.	практич.																		проект.
МОП ЭВМ	Программирование на языке высокого уровня	10	4	6			94	0,63	0,25	0,38			3			108			1				
МОП ЭВМ	Современные программные средства	10	4	6			125	0,63	0,25	0,38			4	144				1					
ЭФБУ	Экономика	10	4		6		94	0,63	0,25		0,38		3			108			1				
ВМ	Математический анализ	14	6		8		157	0,88	0,38		0,5		5	180				1					
ЛМК	Иностранный язык	8			8		60	0,5			0,5		2		72				1				
ОФ	Физика	12	4	4	4		92	0,75	0,25	0,25	0,25		3			108			1				
ПЧП	Правоведение	10	6		4		94	0,63	0,38		0,25		3		108				1				
ФВС	Производственная физическая культура						52																
ППСР	Теория и практика успешной коммуникации	8	4		4		96	0,5	0,25		0,25		3		108				1				
Итого:		82	32	16	34	0	864	5,15	2,01	1,01	2,13	0	26	324	288	324	0	0	4	4	0	0	0

Основание: решение УМС университета (протокол № 23 от 26.02.2020)

Изменения в план
одобрены Учёным советом
протокол № 3 от 23.03.2020

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ К УЧЕБНОМУ ПЛАНУ

Рабочий учебный план на 2020/2021 учебный год

Шифр направления - 09.03.01 Курс - 2 Группы - 9ВТба-1 Приём - 2019
Весенний семестр - 4

УТВЕРЖДАЮ
Ректор *В.А. Дмитриев*
25.03.2020



Кафедра	Дисциплина	Часов в семестр					Часов в неделю					Запись з.е./часов				Количество								
		всего ауд.	Из них				СРС	всего	лекций	лаб. раб.	практич.	проект.	з.е.	экзамен	зачёт	итог. оц.	КП	КР	РГР	КТР	реферат	тест	недель	
			лекций	лаб. раб.	практич.	проект.																		
МОП ЭВМ	Программирование на языке высокого уровня	10	4	6			125	0,63	0,25	0,38			4	144				1						
МОП ЭВМ	Современные программные средства	10	4	6			161	0,63	0,25	0,38			5	180					1					
ЛМК	Иностранный язык	10			10		89	0,63			0,63		3	108						1				
ИК	Философия	10	6		4		94	0,63	0,38		0,25		3			108				1				
ОФ	Физика	12	4	4	4		123	0,75	0,25	0,25	0,25		4	144						1				
ВМ	Теория вероятностей и математическая статистика	12	4		8		159	0,75	0,25		0,5		5	180					1	1				
ФВС	Производственная физическая культура						52																	
МОП ЭВМ	Учебная практика (ознакомительная практика)						108						3			108								2
Итого:		64	22	16	26	0	911	4,02	1,38	1,01	1,63	0	27	756	0	216	0	1	2	4	0	0		2

Основание: решение УМС университета (протокол № 23 от 26.02.2020)

*Изменения в образовательную
программу одобрены Ученым
советом университета
Протокол № 4 от « 21 » 06 2021 г.*

Ректор

Э.А. Дмитриев

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ № 1 К УЧЕБНОМУ ПЛАНУ ОПОП «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, набор 2019 г.

Основание изменений - приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 N 1456 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования":

1. Изложить в новой редакции категорию УК «Безопасность жизнедеятельности»:

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

2. Добавить категорию УК «Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность»:

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

3. Добавить категорию УК «Гражданская позиция»:

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

4. Изложить в новой редакции 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

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>ГИА</i>
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-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов	– Безопасность жизнедеятельности – Учебная практика (ознакомительная практика)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами УК-9.2 Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач УК-9.3 Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	– Экономика	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции УК-10.2 Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению УК-10.3 Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами	– Правоведение	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
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-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, применимые для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	- Информационные технологии - Инженерная компьютерная графика - Современные программные средства - Автоматизация математических расчетов - Учебная практика (ознакомительная) - Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 3 курс	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы