

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный педагогический Университет им. Л. Н. Толстого»
(«ФГБОУ ВО «ГГПУ им. Л. Н. Толстого»)

УТВЕРЖДЕНА
на заседании Ученого совета университета
протокол № 2 от «11» февраля 2016 г.



Проректор
по учебно-методической работе

А.П. Плотников

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА БАКЛАВРИАТА

по направлению подготовки
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
направленность (профиль) «Открытые информационные системы»

Рассмотрена на заседании Ученого совета факультета
математики, физики и информатики
«17» декабря 2015 г., протокол № 5

Декан факультета

 О.Ю. Реброва

Содержание

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП.....	3
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	3
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	4
4. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ ОПОП.....	5
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП.....	30
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	70

1. Характеристика ОПОП

Цель реализации основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП, образовательная программа, программа бакалавриата) по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии направленность (профиль) «Открытые информационные системы» – создание обучающимся условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности.

Объем основной профессиональной образовательной программы составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения.

Срок получения образования по программе бакалавриата в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. В очно-заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года 6 месяцев. Срок получения образования при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Объем программы бакалавриата за один учебный год в очно-заочной форме обучения составляет не более 75 з.е. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

Образовательная деятельность по основной профессиональной образовательной программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

По итогам освоения основной профессиональной образовательной программы выпускникам присваивается квалификация «Бакалавр».

Образовательная программа 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии направленность (профиль) «Открытые информационные системы» не реализуется в сетевой форме и на созданных в установленном порядке кафедрах иных организаций или иных структурных подразделениях университета.

При разработке ОПОП учтены требования профессиональных стандартов: ПС «Программист», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2013 г. № 679н, ПС «Специалист по информационным системам», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. №896н, ПС «Системный аналитик», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» октября 2014 г. № 809н.

Разработка и реализация образовательной программы осуществляется с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации об информации, информационных технологиях, о защите информации и о персональных данных.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1 Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает интеллектуальные системы, биоинформатику, когнитивные информационные технологии, вычислительные технологии, компьютерные науки, технологии баз данных, компьютерную графику, теорию информации, технологии управления инфокоммуникацией и бизнес процессами, архитектуру программного обеспечения, параллельное и распределенное программирование.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: проекты в области фундаментальной информатики и прикладной математики, а также в об-

ласти разработки новых информационных технологий; математические, информационные, имитационные модели систем и процессов; программное и информационное обеспечение компьютерных средств, сетей, информационных систем; алгоритмы, библиотеки и пакеты программ; системы, продукты и сервисы информационных технологий, включая базы данных и знаний, информационное содержание, электронные коллекции, сетевые приложения, продукты системного и прикладного программного обеспечения; средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения, мобильного и повсеместного обучения; стандарты, профили, открытые спецификации, архитектурные методологии для спецификации систем и сервисов информационных технологий; языки программирования, языки описания информационных ресурсов, языки спецификаций, а также инструментальные средства проектирования и создания систем, продуктов и сервисов информационных технологий; документация на системы, продукты и сервисы систем информационных технологий, документация алгоритмов и программ; системы цифровой обработки изображений и автоматизированного проектирования; стандарты, процедуры и средства администрирования и управления безопасностью информационных технологий; проекты по созданию и внедрению информационных технологий, соответствующая проектная документация, стандарты, процессы, процедуры и средства поддержки жизненного цикла информационных технологий; комплекты тестов для установления соответствия (конформности) систем, продуктов и сервисов информационных технологий исходным стандартам и профилям, а также для анализа производительности и других характеристик реализаций информационных технологий.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускников

ОПОП реализуется как программа академического бакалавриата и ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной.

2.4 Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с основным (основными) видом (видами) профессиональной деятельности, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта будущей профессиональной деятельности;

исследование и разработка моделей, алгоритмов, методов, программных решений, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;

разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок;

разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;

участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;

подготовка публикаций в научно-технических тематических журналах.

3. Планируемые результаты освоения ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника будут сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции и дополнительные профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации самообразованию (ОК-7);
способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший ОПОП, будет обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);

способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (ОПК-2);

способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

Выпускник, освоивший ОПОП, будет обладать следующими профессиональными компетенциями:

научно-исследовательская деятельность:

– способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);

– способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2);

– способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-3);

– способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива (ПК-4);

способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-5);

Выпускник, освоивший ОПОП, будет обладать следующими дополнительными профессиональными компетенциями:

- способность к выполнению работ и управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (ДПК-1);

- способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения (ДПК-2);

- способность к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности (ДПК-3).

4. Характеристика структуры ОПОП

Структура программы бакалавриата включает обязательную (базовую) и вариативную части.

Программа бакалавриата состоит из следующих блоков: Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (моду-

ли), относящиеся к ее вариативной части, Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы и Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

Таблица 1. Структура программы бакалавриата

Структура программы	Объем программы в з.е.
	по учебному плану
Блок 1 Дисциплины (модули)	210
Базовая часть	113
Вариативная часть	97
Блок 2 Практики	21
Вариативная часть	21
Блок 3 Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы бакалавриата	240

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы бакалавриата, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля).

Дисциплины (модули) по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности реализуются в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту в соответствии с требованиями ФГОС ВО реализуются в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объеме 72 академических часов (2 зачетные единицы) и элективных дисциплин (модулей) в объеме 328 академических часов. Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в соответствии с действующим в ТГПУ им. Л.Н. Толстого «Положением о порядке реализации дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту в рамках основных образовательных программ высшего образования».

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», составляет не более 40 % от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме более 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Образовательная программа по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии направленность (профиль) «Открытые информационные системы» в соответствии с требованиями ФГОС ВО предусматривает следующие типы учебной и производственной практик: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская работа, преддипломная практика. Учебные и производственные практики проводятся стационарно на базе кафедры информатики и информационных технологий ТГПУ им. Л.Н. Толстого и на профильных предприятиях г. Тулы в соответствии с заключенными договорами (соглашениями о сотрудничестве).

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии направленность (профиль) «Открытые информационные системы» включает в себя подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена,

защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Образовательная программа по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии направленность (профиль) «Открытые информационные системы» предусматривает возможность освоения обучающимися двух факультативных (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) дисциплин в объеме 2 з.е.

В соответствии со структурой основной профессиональной образовательной программы и требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии направленность (профиль) «Открытые информационные системы» разработаны учебные планы и календарные учебные графики (представлены в приложении 1).

Сведения о планируемых результатах освоения ОПОП представлены в таблице 2.

Планируемые результаты освоения ОПОП, соотнесенные с планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике, представлены в таблице 3.

Рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программа государственной итоговой аттестации представлены в приложении 2.

Таблица 2. Сведения о планируемых результатах освоения ОПОП

Наименование дисциплин по учебному плану	Компетенции																					планируемых дисциплиной, практикой
	Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции				Профессиональные компетенции					Дополнительные профессиональные компетенции			
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ДПК-1	ДПК-2	ДПК-3	
Блок 1 "Дисциплины (модули)"																						
Базовая часть																						
Иностранный язык					+																	1
История		+																				1
Философия	+																					1
Безопасность жизнедеятельности								+														1
Физическая культура							+															1
Русский язык и культура речи					+																	1
Правоведение				+																		1
Экономика			+																			1
Основы алгоритмизации											+											1
Психология						+	+															2
Религиоведение						+																1
Этнология						+																1
Культурология						+																1
Дискретная математика											+											1
Вводный курс программирования														+								1
Вводный курс физики										+												1
Языки программирования																	+					1
Информатика и информационные технологии													+									1
Операционные системы																+						1
Метрология и качество программного обеспечения															+							1

Таблица 3. Планируемые результаты освоения ОПОП, соотнесенные с планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике

Коды компетенций	Название компетенций	Планируемые результаты обучения	Дисциплины (модули), практики, обеспечивающие формирование компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП
Общекультурные компетенции				
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	знания основных теоретических парадигм в области философского знания, современной философской картины мира; умения анализировать мировоззренческие проблемы на основе категориального аппарата философского знания и применять эти знания в научных исследованиях и профессиональной деятельности; навыки владения культурой мышления, использования философских знаний как методологии творческой и научной работы по профилю направления подготовки.	Философия	1 этап из 2 (4 семестр)
		знания назначение и возможности информационных технологий; психологические аспекты оформления медиаконтентов. умения использовать психологические знания при создании, редактировании и форматировании медиаконтентов. навыки навыками практического использования информационных технологий в образовательном процессе и профессиональной деятельности с учетом психологических аспектов их применения.	Психологические основы программирования	2 этап из 2 (7 семестр)
		знания назначение и возможности информационных технологий; психологические аспекты оформления медиаконтентов. умения использовать психологические знания при создании, редактировании и форматировании медиаконтентов. навыки навыками практического использования информационных технологий в образовательном процессе и профессиональной деятельности с учетом психологических аспектов их применения.	Электронный документ: от от цифровизации до медиapsихологии	2 этап из 2 (7 семестр)
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формиро-	знания о движущих силах и закономерностях исторического развития России и мира; умения анализировать исторические источники; определять место и роль человека в историческом процессе и политической организации общества в соответствии с конкретными историческими условиями; навыки формулирования собственной гражданской позиции по актуальным вопросам политической жизни.	История	1 этап из 2 (1 семестр)
		знания информационных опасностей и угроз, возникающих в процессе развития информационного общества; умения выявлять информационные риски и угрозы, приме-	Социальные и этические вопро-	2 этап из 2 (8 семестр)

	вания граждан-ской позиции	нять механизмы защиты информации в области своей будущей профессиональной деятельности; навыки обеспечения информационной безопасности в процессе решения стандартных задач профессиональной деятельности.	сы информаци-онных техноло-гий	
ОК-3	способность использовать осно-вы экономиче-ских знаний в различных сфе-рах жизнедея-тельности	знания свойств и характеристик экономической информации, виды программного обеспечения экономических информационных систем, основных понятий моделирования экономической деятельности, требования к моделям в экономике; умения выделять элементы математической модели – внутренние и внешние параметры, параметры состояния и характеристики системы, выполнять постановку задачи оптимального планирования и распределения ресурсов для конкретных экономических ситуаций; навыки документирования экономической деятельности для разра-ботки технических специфика-ций на программные компоненты и их взаимодействие.	Основы эконо-мической ин-форматики	1 этап из 1 (3 семестр)
		знания интерфейса, структуры окон и основных объектов компьютерных математиче-ских пакетов; умения находить решения алгебраических уравнений и неравенств с по-мощью компьютерных математических пакетов, строить двумерные и трехмерные гра-фики, вычислять пределы, дифференцировать и интегрировать функции, решать задачи линейной алгебры, находить аналитические и численные решения обыкновенных диф-ференциальных уравнений; находить аналитические решения уравнений в частных производных; навыки использования компьютерных математических пакетов для ре-шения математических задач и анализа информационных потребностей посетителей сайта.	Системы компь-ютерной матема-тики	1 этап из 1 (3 семестр)
		знания требований к разработке программному обеспечению ПК; умения разрабатывать требования к программному обеспечению ПК, необходимому для решения финансовых задач; навыки в разработке требований к программному обеспечению ПК, необходимо-му для решения финансовых задач.	Финансовая ма-тематика	1 этап из 1 (3 семестр)
		знания природы и сущности экономических явлений и процессов, закономерностей микро и макроэкономических связей и зависимостей, теории функционирования националь-ной экономики в целом; теоретических основ функционирования рыночной эконо-мики; умения анализировать поведение экономических субъектов на микро и макро-уровнях, в сфере международных экономических отношений, в глобальных масштабах; применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические кате-гории; собирать и анализировать необходимую экономическую информацию для вы-полнения поставленных практических задач; навыки применения экономических мето-дов анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и госу-дарства; навыки владения основами методик расчета основных микро- и макро эконо-мических показателей, построения моделей и прогнозируемых ситуаций экономическо-го роста.	Экономика	1 этап из 1 (3 семестр)

ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	знания понятия персональных данных и способов их защиты; умения осуществлять защиту персональных данных с использованием средств ИКТ; навыки использования основных технических и программных средств для защиты персональных данных на предприятии и в организациях.	Информационная безопасность и защита персональных данных	1 этап из 1 (7 семестр)
		знания понятия и видов норм права, понятия и видов источников права и систему современного российского законодательства, понятия и видов юридической ответственности, методов и средств поиска, систематизации и обработки правовой информации, правовых основ защиты государственной тайны; умения толковать и правильно применять правовые нормы, применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовой информации, принимать решения и совершать профессиональные действия в точном соответствии с законом, выявлять, давать оценку и содействовать пресечению коррупционного поведения, использовать нормативные правовые акты и реализовывать нормы права в профессиональной деятельности; навыки работы с правовыми актами, анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности, навыки владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки правовой информации.	Правоведение	1 этап из 1 (7 семестр)
		знания концептуальных положений информационно-коммуникационных технологий, инструментов их адаптации к представлению результатов учебной научной работы; умения применять и оценивать изученные теоретические положения и способы визуализации данных с позиций профессиональной деятельности; навыки разработки презентаций и слайд-фильмов для решения задач визуализации результатов учебной и научно-исследовательской работы.	Технологии визуализации данных	1 этап из 1 (7 семестр)
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знания основных языковых средств, лингвистических и паралингвистических маркеров социальных отношений в соответствии с темами, сферами и ситуациями общения, связанными с тематикой обучения и ситуациями межличностного и межкультурного взаимодействия; умения получать и обрабатывать устные и письменные аутентичные иноязычные тексты (аудирование и чтение); продуцировать тексты в устной и письменной формах (говорение и письмо) в соответствии с тематикой обучения и ситуациями межличностного и межкультурного взаимодействия; навыки владения стратегиями языкового взаимодействия, технологиями поиска иноязычной учебной, научной информации и компьютерной переработки учебной вузовской информации для осуществления успешной коммуникации на иностранном языке в устной и письменной формах в соответствии с темами, сферами и ситуациями, связанными с данным этапом обучения.	Иностранный язык	1,2,3 этап из 5 (1 семестр)
		знания признаков литературного языка, норм современного русского литературного	Русский язык и	4 этап из 5 (5

		<p>языка, принципов и правил речевой коммуникации, особенностей межкультурного речевого взаимодействия; умения строить грамотное связное высказывание в устной и письменной форме на русском языке в соответствии с условиями и целями речевой коммуникации; навыки реализации коммуникативных качеств правильной и хорошей речи, основных принципов и правил речевого взаимодействия, норм речевого этикета.</p>	культура речи	семестр)
		<p>знания назначение и возможности информационных технологий; психологические аспекты оформления медиаконтентов. умения использовать психологические знания при создании, редактировании и форматировании медиаконтентов. навыки навыками практического использования информационных технологий в образовательном процессе и профессиональной деятельности с учетом психологических аспектов их применения.</p>	Психологические основы программирования	5 этап из 5 (7 семестр)
		<p>знания назначение и возможности информационных технологий; психологические аспекты оформления медиаконтентов. умения использовать психологические знания при создании, редактировании и форматировании медиаконтентов. навыки навыками практического использования информационных технологий в образовательном процессе и профессиональной деятельности с учетом психологических аспектов их применения.</p>	Электронный документ: от отцифровизации до медиапсихологии	5 этап из 5 (7 семестр)
ОК-6	<p>способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>знания о предмете, задачах и методах психологии, месте психологии в системе наук, истории развития психологического знания и основные направления психологии; природе и структуре психического, различных подходах к проблеме личности и индивидуальности, психологической организации человека; о законах развития и функционирования познавательных психических процессов; об особенностях функционирования эмоционально-волевых психических процессов и индивидуально-психологические особенности личности; о психологических особенностях общения в малых и больших социальных группах; структуры мотивационно-потребностной сферы личности; психологических особенностей профессионального становления личности; умения разбираться в многообразии психологических теорий, касающихся процесса развития психики в филогенезе и процесса становления личности человека в онтогенезе; различать познавательные процессы, характеризовать их с использованием психологической терминологии; давать характеристику эмоциональных состояний и волевых качеств личности; определять особенности темперамента и характера личности; выстраивать типичные сценарии взаимодействия, разбираться в моделях социальных ситуаций и давать характеристику групповому процессу в малой группе; определять мотивационную структуру личности; составлять индивидуальную программу личностного и профессионального саморазвития; навыки владения терминологией психологической науки; методиками диагностики познавательной сферы и индивидуально-психологических особенностей личности; навыками социокультурной и межкультурной коммуникации, обеспечивающими адекватность социальных и профессиональных контактов; навыками организации</p>	Психология	1 этап из 3 (2 семестр)

		<p>групповой и коллективной деятельности для достижения общих целей трудового коллектива; навыками построения перспективной линии интеллектуального, культурного, нравственного, личностного и профессионального саморазвития и самосовершенствования. навыками стимулирования индивидуальной профессиональной и творческой деятельности.</p>		
		<p>знания об основных исторических формах религии; умения дать обобщенные характеристики наиболее распространенных и влиятельных религий; навыки уважительного отношения к различным религиям и к нерелигиозному мировоззрению.</p>	Религиоведение	1 этап из 3 (2 семестр)
		<p>знания основных понятий и терминов, используемых в этнологии; социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий народов мира и страны; основной литературу по этнологии; умения понимать вариативность культур человечества; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия народов; навыки основных методов и этнологических описаний; уважительным и бережным отношением к культурным, религиозным особенностям народов и социальных групп.</p>	Этнология	1 этап из 3 (2 семестр)
		<p>знания иерархии объектов и структуру модели объектных приложений пакета офисных программ MSO; умения грамотно пользоваться языком предметной области и ориентироваться в постановках задач; специфицировать и документировать разрабатываемые программные средства; навыки в области разработки приложений, включающих элементы и объекты пакета офисных программ (MSO).</p>	Офисное программирование	2 этап из 3 (4 семестр)
		<p>знания основных культурно-исторических типов; умения дать обобщенные характеристики наиболее влиятельных мировых и отечественных культурных центров; навыки уважительного отношения и сохранения национального и мирового культурного наследия.</p>	Культурология	3 этап из 3 (7 семестр)
ОК-7	способность к самоорганизации самообразованию	<p>знания о предмете, задачах и методах психологии, месте психологии в системе наук, истории развития психологического знания и основные направления психологии; природе и структуре психического, различных подходах к проблеме личности и индивидуальности, психологической организации человека; о законах развития и функционирования познавательных психических процессов; об особенностях функционирования эмоционально-волевых психических процессов и индивидуально-психологические особенности личности; о психологических особенностях общения в малых и больших социальных группах; структуры мотивационно-потребностной сферы личности; психологических особенностей профессионального становления личности; умения разбираться в многообразии психологических теорий, касающихся процесса развития психики в филогенезе и процесса становления личности человека в онтогенезе; различать познавательные процессы, характеризовать их с использованием психологической терминологии.</p>	Психология	1 этап из 2 (2 семестр)

		гии; давать характеристику эмоциональных состояний и волевых качеств личности; определять особенности темперамента и характера личности; выстраивать типичные сценарии взаимодействия, разбираться в моделях социальных ситуаций и давать характеристику групповому процессу в малой группе; определять мотивационную структуру личности; составлять индивидуальную программу личностного и профессионального саморазвития; навыки владения терминологией психологической науки; методиками диагностики познавательной сферы и индивидуально-психо-логических особенностей личности; навыками социокультурной и межкультурной коммуникации, обеспечивающими адекватность социальных и профессиональных контактов; навыками организации групповой и коллективной деятельности для достижения общих целей трудового коллектива; навыками построения перспективной линии интеллектуального, культурного, нравственного, личностного и профессионального саморазвития и самосовершенствования. навыками стимулирования индивидуальной профессиональной и творческой деятельности.		
		знания базовых положений теории рисков, умения оценивать экономические и социальные условия осуществления хозяйственной деятельности, навыки анализа фундаментальных и специфических рисков, использовать его результаты для принятия управленческих решений.	Менеджмент проектов	2 этап из 2 (6 семестр)
		основных фактов и положений теории защиты информации; тенденций развития криптографии с учетом основных требований информационной безопасности к выполнению работ и управлению работами по созданию (модификации) и со-провождению ИС; умения: решать задачи шифрования и дешифрования сообщений; навыки: использования методов кодирования информации.	Основы криптографии	2 этап из 2 (6 семестр)
		знания базовых положений теории рисков, умения оценивать экономические и социальные условия осуществления хозяйственной деятельности, навыки анализа фундаментальных и специфических рисков, использовать его результаты для принятия управленческих решений.	Теория рисков	2 этап из 2 (6 семестр)
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноцен-	знания о научно-практических и биологических основах физической культуры и здорового образа жизни; умения использовать средства и методы физической культуры для личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; навыки владения методиками укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.	Физическая культура	1 этап из 4 (1 семестр)

	ной социальной и профессиональной деятельности	знания о научно-практических и биологических основах физической культуры и здорового образа жизни; умения использовать средства и методы физической культуры для личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; навыки владения методиками укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту	1,2,3,4 этап из 4 (1 семестр)
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	знания понятийно-термино-логического аппарата в области безопасности, основ системного подхода к анализу и обеспечению безопасности, их свойства и характеристики, характера воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методов защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; умения идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; навыки работы с законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, применения требований к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, использования способов и технологий защиты в чрезвычайных ситуациях, рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.	Безопасность жизнедеятельности	1 этап из 4 (1 семестр)
		знания о научно-практических и биологических основах физической культуры и здорового образа жизни; умения использовать средства и методы физической культуры для личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; навыки владения методиками укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту	1,2,3,4 этап из 4 (1 семестр)
Обще профессиональные компетенции				
ОПК-1	способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с	знания языка математической логики, основ теории множеств, комбинаторики, теории графов, теории булевых функций; умения использовать теоретические знания для решения широкого круга задач; навыки владения методами решения комбинаторных задач, использования графов для моделирования и решения задач в различных областях математики.	Дискретная математика	1 этап из 4 (1 семестр)
		знания сущности физических явлений, основных понятий, законов и теорем физики; умения применять основные законы и закономерности для решения физических задач и объяснения сущности физических процессов; навыки владения методами разработки и проведения физического эксперимента, в том числе с использованием компьютерных технологий, и их математической обработкой.	Вводный курс физики	2 этап из 4 (2 семестр)

	фундаментальной информатикой и информационными технологиями	знания основных понятий, методов, алгоритмов и средств теории автоматов и формальных языков; умения профессионально решать типовые задачи, связанные с анализом и использованием грамматик; навыки практического использования математического аппарата для решения конкретных задач, связанных с грамматиками и конечными автоматами.	Теория автоматов и формальных языков	3 этап из 4 (6 семестр)
		знания теоретических основ компьютерной алгебры; основных систем компьютерной алгебры; особенностей символьных алгоритмов; умения профессионально решать типовые задачи; решать алгоритмические задачи в кольцах многочленов; навыки конструирования алгоритмов; практического использования системы компьютерной алгебры.	Компьютерная алгебра	4 этап из 4 (8 семестр)
ОПК-2	способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	знания основных алгоритмических конструкций, методов программирования, методов обработки числовой, текстовой и структурированной информации; алгоритмов решения типовых задач по программированию умения выбирать метод программирования в зависимости от типов данных; разрабатывать алгоритм в соответствии с этапами решения задачи; реализовывать алгоритмы средствами языка программирования процедурной парадигмы; представлять отчеты по результатам решения задач. навыки владения технологией разработки алгоритмов типовых задач по программированию, основными методами обработки числовых, текстовых и структурированных данных.	Основы алгоритмизации	1 этап из 3 (1 семестр)
		знания законов и методов математической логики для изучения математических доказательств и теорий; компонент (аксиомы и правила вывода) и характеристик (свойства) исчислений высказываний и важнейших теорий первого порядка; понятия частично-рекурсивной функции, машины Тьюринга и нормального алгоритма Маркова; умения распознавать тождественно истинные формулы языка логики высказываний (предикатов); конструировать машины Тьюринга, строить нормальный алгоритм Маркова и доказывать примитивную рекурсивность и частичную рекурсивность функций; навыки равносильных преобразований формул и распознавания тождественно истинных формул.	Математическая логика и теория алгоритмов	2 этап из 3 (5 семестр)
		знания основных концепций и принципов дизайна сайтов и веб-программирования; технологий проектирования сайтов; критериев выбора средств и систем для веб-программирования; умения выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; навыки проектирования веб-дизайна и разработки веб-сайтов	Технологии программирования	2 этап из 3 (5 семестр)
		знания основных понятий и методов математической статистики; умения решать экономические типовые задачи на применение изученных понятий и методов; навыки практического использования аппарата математической статистики применительно задач обеспечения информационной безопасности на уровне БД.	Экономическая статистика	2 этап из 3 (5 семестр)

		знание составляющих алгоритма, его характеристики и способы доказательства правильности,	Алгоритмы и анализ сложности	3 этап из 3 (8 семестр)
ОПК-3	способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	знания основных понятий и методов линейной алгебры; основных понятий многомерной геометрии; умения профессионально решать типовые задачи; навыки владения математическим аппаратом линейной алгебры; решения типовых задач; практического использования математического аппарата для решения конкретных задач.	Линейная алгебра и многомерная геометрия	1 этап из 4 (3 семестр)
		знания основных алгебраических структур и их свойства; умения решать типовые задачи в алгебраических структурах; навыки практического использования математического аппарата для решения конкретных задач.	Основные алгебраические структуры	2 этап из 4 (4 семестр)
		знания основных фактов и положений теории делимости и теории сравнений; арифметических алгоритмов, связанных с криптографическими системами; тенденций развития криптографии с учетом основных требований информационной безопасности к созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных; умения использовать базовые знания теории чисел для оценки сложности арифметических операций, разработки алгоритмических решений в области прикладного программирования; решать задачи шифрования и дешифрования сообщений с помощью учебной и методической литературы; навыки использования арифметических методов кодирования информации.	Теория чисел и элементы криптографии	3 этап из 4 (5 семестр)
		знания основных понятий и методов теории функций комплексного переменного; основных понятий и методы функционального анализа; умения решать типовые задачи теории функций комплексного переменного; решать стандартные задачи функционального анализа; навыки самостоятельно оценивать правильность решения задач; практического использования математического аппарата для решения стандартных задач функционального анализа.	Теория функций комплексного переменного и функциональный анализ	4 этап из 4 (7 семестр)
ОПК-4	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	знания современных тенденций развития информатики и информационных технологий; характеристик информационных процессов; методов защиты информации. умения использовать возможности технических и программных средств в своей практической деятельности; оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; навыки работы с программными средствами общего и профессионального назначения; навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; базовыми программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами и организационными мерами и приемами ан-	Информатика и информационные технологии	1 этап из 3 (1 семестр)

	культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	тивирусной защиты.		
		знания принципов построения открытых системы и «клиент-серверных» технологий; основ администрирования в операционных системах Linux и Windows; открытой сетевой модели OSI; основных служб, обеспечивающих функционирование компьютерных сетей; основных сетевых протоколов и построения стека протоколов TCP/IP; принципов управления WEB-сервером; основных способов программирования Интернет-приложений; умения настраивать и администрировать серверы; навыки администрирования информационных систем различного типа.	Компьютерные сети	2 этап из 3 (4 семестр)
		знания теоретических основ математических методов, применяемых для количественного обоснования управленческих решений; алгоритмов решения оптимизационных задач; умения строить и исследовать математические модели; использовать стандартное программное обеспечение ПК, а также пакеты прикладных программ, необходимые для решения оптимизационных задач; навыки владения методами, применяемыми для эффективного управления различными организационными системами.	Методы оптимизации и исследование операций	3 этап из 3 (7 семестр)
Профессиональные компетенции				
ПК-1	способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	знания основных методов решения систем линейных уравнений; основных понятий и методы векторной алгебры и аналитической геометрии; умения профессионально решать типовые задачи по векторной алгебре и аналитической геометрии; интерпретировать аналитические выкладки геометрическими образами; навыки решения координатно-векторным методом геометрических задач; выполнения операций над матрицами.	Аналитическая геометрия и введение в алгебру	1 этап из 4 (1 семестр)
		знания основных понятий и методов введения в анализ и дифференциального исчисления функций одной переменной; умения решать типовые задачи введения в анализ и дифференциального исчисления функций одной переменной; навыки самостоятельно оценивать правильность решения задач.	Введение в анализ и дифференциальное исчисление	1 этап из 4 (1 семестр)
		знания интерфейса среды программирования; типы данных, алгоритмические конструкции ЯП; описание функций пользователя и команд по обмену данными между программой и файлом; умения решать типовые задачи по программированию с использованием базовых алгоритмических конструкций и подпрограмм; применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности. навыки владения методами отладки и тестирования программ, методами декомпозиции сложных задач на независимые подзадачи; методами построения математических моделей при решении профессиональных задач.	Вводный курс программирования	2 этап из 4 (2 семестр)
		знания современных методов и средств разработки программ и их применение при решении прикладных задач: знания основ методов решения задач на языке программирования высокого уровня; современных методов и средств разработки алгоритмов и программ и их применение при решении прикладных задач; основ построения схем алго-	Учебная практика по получению первичных профессиональных	2,3 этап из 4 (2 семестр)

		ритмов, и основных конструкций языка высокого уровня; умения решать типовые задачи по программированию с использованием базовых методов и средств разработки программ на языке программирования высокого уровня; решать типовые задачи по программированию с использованием базовых алгоритмических конструкций и подпрограмм; навыки владения методами декомпозиции сложных задач на независимые подзадачи на языке программирования высокого уровня; методами отладки и тестирования программ, методами декомпозиции сложных задач на независимые подзадачи.	умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
		знания основных понятий и методов теории дифференциальных уравнений; умения решать стандартные задачи теории дифференциальных уравнений; навыки практического использования математического аппарата для решения стандартных задач теории дифференциальных уравнений.	Дифференциальные и разностные уравнения	4 этап из 4 (4 семестр)
ПК-2	способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	знания основных понятий и методов теории интегрирования функций одной переменной, числовых и функциональных рядов; умения решать типовые задачи теории интегрирования функций одной переменной, числовых и функциональных рядов; навыки самостоятельно оценивать правильность решения задач.	Интегралы и ряды	1 этап из 6 (2 семестр)
		знания современных методов и средств разработки программ и их применение при решении прикладных задач: знания основ методов решения задач на языке программирования высокого уровня; современных методов и средств разработки алгоритмов и программ и их применение при решении прикладных задач; основ построения схем алгоритмов, и основных конструкций языка высокого уровня; умения решать типовые задачи по программированию с использованием базовых методов и средств разработки программ на языке программирования высокого уровня; решать типовые задачи по программированию с использованием базовых алгоритмических конструкций и подпрограмм; навыки владения методами декомпозиции сложных задач на независимые подзадачи на языке программирования высокого уровня; методами отладки и тестирования программ, методами декомпозиции сложных задач на независимые подзадачи.	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	1,2 этап из 6 (2 семестр)
		знания основных теоретико-вероятностных и статистических моделей; умения решать типовые задачи на применение изученных моделей для описания взаимодействия объектов; навыки практического использования математического аппарата теории вероятности и статистики для утверждения и контроля методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением.	Вероятность и статистика	3 этап из 6 (3 семестр)
		знания основных теоретико-вероятностных и статистических моделей; умения решать типовые задачи на применение изученных моделей для описания взаимодействия объектов; навыки владения практического использования математического аппарата теории	Вычислительная комбинаторика	3 этап из 6 (3 семестр)

		вероятности и статистики для утверждения и контроля методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением.		
		знания основных понятий и методов многомерного анализа; умения решать стандартные задачи многомерного анализа; навыки практического использования математического аппарата для решения стандартных задач многомерного анализа.	Многомерный анализ	3 этап из 6 (3 семестр)
		знания теоретических основ математических методов, применяемых для количественного обоснования управленческих решений; алгоритмов решения оптимизационных задач; умения строить и исследовать математические модели, использовать стандартное программное обеспечение ПК, а также пакеты прикладных программ учебного назначения, необходимые для решения оптимизационных задач; навыки владения методами, применяемыми для эффективного управления различными организационными системами.	Оптимизация в управлении	4 этап из 6 (4 семестр)
		знания основных алгоритмов вычислительной геометрии, связанные с взаимным расположением точек и прямых на плоскости, построением выпуклых оболочек заданных множеств точек; умения находить решения конкретных геометрических задач, используя основные алгоритмы вычислительной геометрии, и анализировать полученные решения; навыки разработки алгоритмов вычислительной геометрии и их реализации.	Элементы вычислительной геометрии	5 этап из 6 (6 семестр)
		знания основных понятий и положений метрологии и качества ПО, основы метрической теории; принципов построения, проектирования и использования средств для измерения характеристик и параметров ПО; критерии оценки корректности и надежности ПО; состав и структуру систем управления качеством ПО; современные стандарты в области качества ПО. умения оценивать качество и эффективность ПО при решении задач разработки; выполнять тестирование ПО, подбирая необходимые средства и методы; совершенствовать программы в различных областях на основании метрических показателей. навыки по теории измерения различных характеристик программ, тестированию ПО, оценки корректности и надежности ПО.	Метрология и качество программного обеспечения	6 этап из 6 (7 семестр)
ПК-3	способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства	знания определений операционной системы, основные классификации современных операционных систем; основных требований стандарта POSIX;	Операционные системы	1 этап из 3 (5 семестр)
		знания основных понятий в области теории баз данных; основных технологий обработки баз данных; этапов жизненного цикла баз данных; видов и способов организации запросов к данным в реляционных моделях; умения выбирать технологию для проектирования реляционной модели данных; разрабатывать структуру модели данных; реализовывать этапы жизненного цикла баз данных; использовать технологии баз данных для обработки табличных данных; представлять отчеты по результатам обработки данных средствами СУБД; навыки владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки информации в реляционных моделях данных; типовыми	Технологии баз данных	1,2 этап из 3 (5 семестр)

		технологиями разработки баз данных.		
		знания способов отбора необходимой литературы и программного обеспечения для профессиональной деятельности; умения при решении конкретной задачи профессионально грамотно сформулировать задачу, сформулировать запрос, выполнить аналитический обзор найденных источников; навыки работы с научной литературой и спецификациями программного обеспечения.	Научно-исследовательская работа	3 этап из 3 (8 семестр)
ПК-4	способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	знания основных алгоритмических конструкций, способы представления структур данных; классификаций языков программирования; основных требований к языкам программирования, способы реализации языков; основных алгоритмов решения задач по программированию; умения выбирать язык и метод программирования в зависимости от решаемой задачи; разрабатывать алгоритм и программу в соответствии с этапами решения задачи и стандартом языка; анализировать и доказывать правильность программы и эффективность алгоритма; грамотно составлять сопроводительную документацию по результатам решения задач; навыки квалифицированного применения в профессиональной деятельности современных языков и парадигм программирования; владения технологией разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования.	Языки программирования	1 этап из 4 (4 семестр)
		знания базовых определений и основных формул вычисления вероятности, схемы независимых испытаний, формулы Бернулли, приближенных формул Пуассона и Муавра-Лапласа; понятий дискретной и непрерывной случайной величины, основных законов распределения; закона больших чисел; умения применять элементы комбинаторики для вычисления вероятности; производить выборочные оценки параметров генеральной совокупности при помощи выборки; навыки вычисления вероятностей и применения формул; оценивания параметров нормального закона распределения по выборочным данным и получения уравнения прямых регрессий для парной корреляции.	Теория вероятностей и математическая статистика	2 этап из 4 (6 семестр)
		знания методологий разработки программного обеспечения; методологий управления проектами разработки программного обеспечения; методов и средств организации проектных данных; практики управления разработкой программного обеспечения; основных принципов и методов управления персоналом; нормативно-технических документов (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления информацией в команде разработки; умения применять методологии разработки программного обеспечения; применять методологии управления проектами разработки программного обеспечения; применять методы и средства организации проектных данных; применять лучшие практики и отражать их в базе знаний; применять основные принципы и методы управления персоналом; применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления информацией в команде разработки;	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	3 этап из 4 (7 семестр)

		<p>навыки разработки внутренних правил, методик и регламентов создания приложений.</p> <p>знания современных технологий разработки программного обеспечения; понятий и видов планирования, тестирования программного продукта; систем оценки качества программного обеспечения; принципов групповой разработки и методы организации коллектива разработчиков; о структурном проектировании, CASE-средствах и реинжиниринге; умения применять методы, алгоритмы, системы и средства проектирования и разработки программного обеспечения при решении профессиональных задач, технически грамотно организовывать работу по созданию программных продуктов; навыки практической работы в рамках конкретной программной технологии.</p>	Программная инженерия	4 этап из 4 (8 семестр)
ПК-5	способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	<p>знания основных понятий информационного и математического моделирования; структуры, общих принципов построения системы СКМ; основных численных методов решения математических задач; умения проводить в простых случаях системный анализ объекта (формализацию) с целью построения его математической модели; решать типовые задачи с использованием численных методов; проводить вычислительный эксперимент с простыми математическими моделями; навыки реализации численных методов решения математических задач в среде СКМ.</p>	Вычислительные методы	1 этап из 3 (5 семестр)
		<p>знания основных понятий и положений метрологии и качества ПО, основы метрической теории; принципов построения, проектирования и использования средств для измерения характеристик и параметров ПО; критерии оценки корректности и надежности ПО; состав и структуру систем управления качеством ПО; современные стандарты в области качества ПО. умения оценивать качество и эффективность ПО при решении задач разработки; выполнять тестирование ПО, подбирая необходимые средства и методы; усовершенствовать программы в различных областях на основании метрических показателей. навыки по теории измерения различных характеристик программ, тестированию ПО, оценки корректности и надежности ПО.</p>	Интеллектуальные системы	2 этап из 3 (6 семестр)
		<p>знания средств и методов проведения учебного и научного исследования, принципов отладки, тестирования простых программ, методов описания бизнес-процессов, концепции проектирования ИС и технологий программирования; умения анализировать данные, определять цели и задачи исследования, проектировать базу данных и ИС, использовать языки и системы программирования для решения поставленных задач; навыки владения средствами и приемами описания бизнес-процессов, проектирования ИС, разработки программного обеспечения в соответствии с поставленной задачей.</p>	Преддипломная практика	3 этап из 3 (8 семестр)
Дополнительные профессиональные компетенции				
ДПК-1	Способность к выполнению ра-	знания структуры современного программного обеспечения, виды и возможности системного программного обеспечения, прикладного программного обеспечения и про-	Системное и прикладное про-	1 этап из 3 (3 семестр)

бот и управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	граммного обеспечения общего назначения; тенденции и перспективы развития программного обеспечения ЭВМ умения работать с современным программным обеспечением компьютера; применять современные программные средства для решения задач, возникающих в практической деятельности; выбирать, проектировать, реализовывать и оценивать качество и эффективность программного обеспечения для решения задач в своей профессиональной деятельности; анализировать состояние современного рынка программных средств; навыки технического исследования возможных вариантов архитектуры компонентов, включающее описание вариантов и технико-экономическое обоснование выбранного варианта.	граммное обеспечение	
	знания основных понятий теории передачи информации и компьютерных сетей; основных типов сетевых архитектур, топологий и аппаратных компонентов компьютерных сетей; базовые технологии локальных сетей. умения применять сетевые программные и технические средства управления и администрирования информационными сетями; использовать методы и средства мониторинга и конфигурирования сетевых служб и систем; выполнять анализ способов нарушений информационной безопасности в сети; навыки разработки политики информационной безопасности на уровне БД.	Администрирование локальных сетей	2 этап из 3 (5 семестр)
	знания теоретических основ математических методов, применяемых для моделирования; умения строить и исследовать модели; навыки работы на компьютере для реализации математических методов.	Математические методы и модели	2 этап из 3 (5 семестр)
	знания теоретических основ математических методов, применяемых для моделирования; умения строить и исследовать модели; навыки работы на компьютере для реализации математических методов.	Основы вычислительного эксперимента	2 этап из 3 (5 семестр)
	знания теоретических основ в области математической обработки информации, в том числе с использованием средств вычислительной техники; умения решать конкретные экспериментальные и прикладные задачи, связанные с обработкой результатов работы систем среднего и крупного масштаба; навыки практического использования аппарата математической обработки информации, в том числе с использованием средств вычислительной техники, применительно к задачам проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности.	Компьютерная обработка материалов исследований	3 этап из 3 (6 семестр)
	знания теоретических основ в области математической обработки информации, в том числе с использованием средств вычислительной техники; умения решать конкретные экспериментальные и прикладные задачи, связанные с обработкой результатов работы систем среднего и крупного масштаба; навыки практического использования аппарата математической обработки информации, в том числе с использованием средств вычислительной техники, применительно к задачам проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности.	Экономические информационные системы	3 этап из 3 (6 семестр)

ДПК-2	Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения	знания о путях и способах получения математических знаний; умения составлять план исследования и обрабатывать результаты; навыки решения типовых задач.	Математические основы исследований	1 этап из 3 (3 семестр)
		знания различных способов формирования массива; описания, использования механизма указателей для работы с данными различных базовых и производных типов; умения использовать в программах файлы в качестве источника и приемника данных; применять базовые алгоритмы сортировки и поиска при решении конкретных задач; выполнять операции обработки данных строкового типа. навыки организации модульного строения программ; обработки многомерных массивов; использования динамической памяти.	Основы программирования	1 этап из 3 (3 семестр)
		знания основных концепций и принципов дизайна сайтов и веб-программирования; технологий проектирования сайтов; критерий выбора средств и систем для веб-программирования; умения выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; навыки проектирования веб-дизайна и разработки веб-сайтов.	Технологии веб-программирования	1 этап из 3 (3 семестр)
		знания понятий процента, способов решения систем линейных уравнений; умения решать задачи на пропорции и проценты, составлять рекуррентные соотношения; навыки решения типовых задач.	Математика в банковской сфере	2 этап из 3 (4 семестр)
		знания о стилях программирования, об объектно-ориентированном программировании; о методах проектирования объектно-ориентированных программ; об объектно-ориентированных языках программирования и визуальном программировании; понятие класса и объекта, основные принципы объектно-ориентированного программирования; принципы построения классов, критерии проверки правильности построения классов основные тенденции в области развития технологий объектно-ориентированного программирования; умения использовать современные методы объектно-ориентированного программирования при кодировании программных систем разного уровня сложности; иметь опыт работы со средой визуального программирования MS Visual Studio, и языком программирования высокого уровня C#; навыки владения технологией объектно-ориентированной разработки программного обеспечения.	Объектно-ориентированное программирование	2 этап из 3 (4 семестр)
		знания базовых понятий компьютерной графики, достоинств и недостатков различных видов графики; математических и алгоритмических основ компьютерной графики; умения применять конструкции языка компьютерной графики для представления алгоритмов и моделей построения и преобразования изображений; использовать алгоритмы построения изображения 2-х и 3-х мерных объектов; навыки владения средствами и приемами описания алгоритмов и моделей построения и преобразования изображений.	Компьютерная графика	3 этап из 3 (6 семестр)

ДПК-3	Способность к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности	знания современных тенденций развития вычислительных систем; современных инструментальных средств диагностики и настройки вычислительных систем и сетей; принципов построения, параметров и характеристик основных элементов вычислительных систем; архитектурных особенностей организации и конфигурирования компьютеров различного назначения; умения определять основные параметры вычислительных систем; диагностировать технические неисправности вычислительных систем и сетей; инсталлировать, эксплуатировать и тестировать программно-аппаратные средства вычислительных систем и сетей; отбирать программные средства управления ресурсами вычислительных систем; выполнять настройку компьютерных сетей и выполнять мониторинг транспортного трафика на них; навыки проведения профилактических мероприятий, направленных на поддержку работоспособности вычислительных систем и сетей; оценивания технико-эксплуатационных характеристик вычислительной техники и определения возможности их применения для решения конкретных прикладных задач.	Архитектура вычислительных систем	1 этап из 4 (2 семестр)
		знания теоретических основ математических методов, применяемых для моделирования; умения строить и исследовать модели; навыки работы на компьютере для реализации математических методов.	Информационные системы	2 этап из 4 (4 семестр)
		знать основные определения о понятии графов: граф, матрица смежности, подграф, валентность вершин, пути, циклы, связность графа, Эйлеров граф, Гамильтонов граф, изоморфизм, деревья, планарные и направленные графы, проблемы четырех и пяти красок, основные методы и алгоритмы решения задач на графах ; уметь: математически грамотно формулировать условия теорем и доказывать основные теоремы теории графов о матрицах смежности, об Эйлеровых графах, о Гамильтоновых циклах, об изоморфизме графов, о покрывающем дереве, о планарности графа, о связности направленных графов, формулу Эйлера, использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации. Владеть методами решения прикладных задач теории графов	Теория графов	2 этап из 4 (4 семестр)
		знания теоретических основ математических методов, применяемых для моделирования; умения строить и исследовать модели; навыки владения методами построения экономико-математических моделей.	Экономико-математические методы и модели	2 этап из 4 (4 семестр)
		знания теоретических основ предметной области разработки интеллектуализированных систем; умения составлять программы на языке логического программирования Пролог и встраивать их в приложения различных видов; навыки практического программирования конкретных задач из различных предметных областей в языковой среде логического программирования.	Системы искусственного интеллекта	3 этап из 4 (5 семестр)
		Знать: основные понятия эконометрического подхода, основные методы оценивания неизвестных параметров эконометрических моделей, методы проверки статистических	Эконометрика	3 этап из 4 (5 семестр)

	<p>гипотез о параметрах построенных моделей, основные методы диагностики эконометрических моделей. Уметь: применять стандартные методы построения эконометрических моделей, обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы, делать содержательные выводы из результатов эконометрического моделирования. Владеть: основными принципами и методами обработки статистических данных, навыками применения эконометрических пакетов программ для ЭВМ</p>		
	<p>знания технологии обработки мультимедийной информации; основных методов и средств обработки и анализа данных; умения обрабатывать и представлять различные виды информации; навыки использования основных технических средств для представления результатов исследований в профессиональной деятельности.</p>	Обработка и представление результатов исследований	4 этап из 4 (6 семестр)
	<p>Знать фундаментальные законы природы и основные физические законы, описывающие физические процессы в полупроводниковых приборах, явления в полупроводниках, контактные явления на границе полупроводников и металлов. Уметь учитывать современные тенденции развития электроники в своей профессиональной деятельности. Владеть основными положениями, законами и методами естественных наук и математики для решения поставленных задач.</p>	Основы электроники	4 этап из 4 (6 семестр)
	<p>знания: архитектурные принципы реализации параллельной обработки в вычислительных машинах критерии оценки эффективности параллельных программ и их ограничения методы и языковые механизмы конструирования параллельных программ параллельные вычислительные методы Умения: разрабатывать параллельные программы с использованием библиотеки MPI осуществлять перенос реализованных программных средств на параллельные платформы проводить сравнительный анализ последовательных и параллельных программных средств и оценивать их эффективность Владеет: навыками конструирования и настройки высокопроизводительных вычислительных систем</p>	Параллельное программирование	4 этап из 4 (6 семестр)

5. Условия реализации ОПОП

5.1. Материально-технические условия реализации ОПОП

ТГПУ им. Л.Н. Толстого располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам в соответствии с заключениями «О соответствии объектов защиты обязательным требованиям пожарной безопасности», выданными Главным управлением МЧС России по Тульской области и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в вузе по образовательной программе 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам: Университетская библиотека онлайн, Лань, Руконт, ЮРАЙТ в соответствии с заключенными договорами из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и за ее пределами.

Электронная информационно-образовательная среда ТГПУ им. Л.Н. Толстого посредством входа в «Кабинет обучающегося», расположенного на официальном сайте университета по адресу - <http://tsput.ru/cabinet> обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, использующих и поддерживающих ее.

Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивают одновременный доступ 100 % обучающихся по образовательной программе 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

К реализации образовательной программы 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии университетом привлекаются высококвалифицированные кадры из числа руководителей и научно-педагогических работников вуза, а также лица, привлекаемые на условиях гражданско-правового договора, квалификация которых полностью соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников университета.

В ТГПУ им. Л.Н. Толстого среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не ниже, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

5.2. Кадровые условия реализации ОПОП

Реализация основной образовательной программы бакалавриата обеспечена руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программ бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, составляет более 70 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, составляет более 60 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) образовательной программы 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу, составляет более 5 %.

5.3. Материально-техническое обеспечение ОПОП

Специальные помещения университета представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Библиотечный фонд вуза укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Реализация образовательной программы 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ 100 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

Обучающимся обеспечен доступ (в т.ч. удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам: Гарант, MSDN, Dream Spark, Math-Net.ru и др. (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.4. Учебно-методическое обеспечение реализации ОПОП

Аннотация рабочей программы дисциплины «Администрирование локальных сетей»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к выполнению работ и управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (ДПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий теории передачи информации и компьютерных сетей; основных типов сетевых архитектур, топологий и аппаратных компонентов компьютерных сетей; базовые технологии локальных сетей. умения применять сетевые программные и технические средства управления и администрирования информационными сетями; использовать методы и средства мониторинга и конфигурирования сетевых служб и систем; выполнять анализ способов нарушений информационной безопасности в сети; навыки разработки политики информационной безопасности на уровне БД.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Администрирование локальных сетей» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 5 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Алгоритмы и анализ сложности»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания составляющих алгоритма, его характеристики и способы доказательства правильности,

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Алгоритмы и анализ сложности» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 8 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Аналитическая геометрия и введение в алгебру»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных методов решения систем линейных уравнений; основных понятий и методы векторной алгебры и аналитической геометрии; умения профессионально решать типовые задачи по

векторной алгебре и аналитической геометрии; интерпретировать аналитические выкладки геометрическими образами; навыки решения координатно-векторным методом геометрических задач; выполнения операций над матрицами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Аналитическая геометрия и введение в алгебру» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 1 семестре.

3. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Архитектура вычислительных систем»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности (ДПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания современных тенденций развития вычислительных систем; современных инструментальных средств диагностики и настройки вычислительных систем и сетей; принципов построения, параметров и характеристик основных элементов вычислительных систем; архитектурных особенностей организации и конфигурирования компьютеров различного назначения; умения определять основные параметры вычислительных систем; диагностировать технические неисправности вычислительных систем и сетей; устанавливать, эксплуатировать и тестировать программно-аппаратные средства вычислительных систем и сетей; отбирать программные средства управления ресурсами вычислительных систем; выполнять настройку компьютерных сетей и выполнять мониторинг транспортного трафика на них; навыки проведения профилактических мероприятий, направленных на поддержку работоспособности вычислительных систем и сетей; оценивания технико-эксплуатационных характеристик вычислительной техники и определения возможности их применения для решения конкретных прикладных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Архитектура вычислительных систем» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 2 семестре.

3. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания понятийно-термино-логического аппарата в области безопасности, основ системного подхода к анализу и обеспечению безопасности, их свойства и характеристики, характера воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методов защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; умения идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; навыки работы с законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, применения требований к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, использования способов и технологий защиты в чрезвычайных ситуациях, рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 1 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в анализ и дифференциальное исчисление»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий и методов введения в анализ и дифференциального исчисления функций одной переменной; умения решать типовые задачи введения в анализ и дифференциального исчисления функций одной переменной; навыки самостоятельно оценивать правильность решения задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Введение в анализ и дифференциальное исчисление» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 1 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Вводный курс программирования»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания интерфейса среды программирования; типы данных, алгоритмические конструкции ЯП; описание функций пользователя и команд по обмену данными между программой и файлом; умения решать типовые задачи по программированию с использованием базовых алгоритмических конструкций и подпрограмм; применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности. навыки владения методами отладки и тестирования программ, методами декомпозиции сложных задач на независимые подзадачи; методами построения математических моделей при решении профессиональных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Вводный курс программирования» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 2 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Вводный курс физики»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики,

основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания сущности физических явлений, основных понятий, законов и теорем физики; умения применять основные законы и закономерности для решения физических задач и объяснения сущности физических процессов; навыки владения методами разработки и проведения физического эксперимента, в том числе с использованием компьютерных технологий, и их математической обработкой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Вводный курс физики» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 2 семестре.

3. Объем дисциплины: 5 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Вероятность и статистика»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных теоретико-вероятностных и статистических моделей;

умения решать типовые задачи на применение изученных моделей для описания взаимодействия объектов; навыки практического использования математического аппарата теории вероятности и статистики для утверждения и контроля методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Вероятность и статистика» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 3 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Вычислительная комбинаторика»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных теоретико-вероятностных и статистических моделей; умения решать типовые задачи на применение изученных моделей для описания взаимодействия объектов; навыки владения практического использования математического аппарата теории вероятности и статистики для утверждения и контроля методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Вычислительная комбинаторика» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 3 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Вычислительные методы»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий информационного и математического моделирования; структуры, общих принципов построения системы СКМ; основных численных методов решения математических задач; умения проводить в простых случаях системный анализ объекта (формализацию) с целью построения его математической модели; решать типовые задачи с использованием численных методов; проводить вычислительный эксперимент с простыми математическими моделями; навыки реализации численных методов решения математических задач в среде СКМ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Вычислительные методы» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 5 семестре.

3. Объем дисциплины: 5 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Дискретная математика»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания языка математической логики, основ теории множеств, комбинаторики, теории графов, теории булевых функций; умения использовать теоретические знания для решения широкого круга задач; навыки владения методами решения комбинаторных задач, использования графов для моделирования и решения задач в различных областях математики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Дискретная математика» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 1 семестре.

3. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Дифференциальные и разностные уравнения»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий и методов теории дифференциальных уравнений; умения решать стандартные задачи теории дифференциальных уравнений; навыки практического использования математического аппарата для решения стандартных задач теории дифференциальных уравнений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Дифференциальные и разностные уравнения» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 4 семестре.

3. Объем дисциплины: 5 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных языковых средств, лингвистических и паралингвистических маркеров социальных отношений в соответствии с темами, сферами и ситуациями общения, связанными с тематикой обучения и ситуациями межличностного и межкультурного взаимодействия; умения получать и обрабатывать устные и письменные аутентичные иноязычные тексты (аудирование и чтение); продуцировать тексты в устной и письменной формах (говорение и письмо) в соответствии с тематикой обучения и ситуациями межличностного и межкультурного взаимодействия; навыки владения стратегиями языкового взаимодействия, технологиями поиска иноязычной учебной, научной информации и компьютерной переработки учебной вузовской информации для осуществления успешной коммуникации на иностранном языке в устной и письменной формах в соответствии с темами, сферами и ситуациями, связанными с данным этапом обучения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 1,2,3 семестре.

3. Объем дисциплины: 10 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Интегралы и ряды»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий и методов теории интегрирования функций одной переменной, числовых и функциональных рядов; умения решать типовые задачи теории интегрирования функций одной переменной, числовых и функциональных рядов; навыки самостоятельно оценивать правильность решения задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Интегралы и ряды» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 2 семестре.

3. Объем дисциплины: 5 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Интеллектуальные системы»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости

вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий и положений метрологии и качества ПО, основы метрической теории; принципов построения, проектирования и использования средств для измерения характеристик и параметров ПО; критерии оценки корректности и надежности ПО; состав и структуру систем управления качеством ПО; современные стандарты в области качества ПО. умения оценивать качество и эффективность ПО при решении задач разработки; выполнять тестирование ПО, подбирая необходимые средства и методы; усовершенствовать программы в различных областях на основании метрических показателей. навыки по теории измерения различных характеристик программ, тестированию ПО, оценки корректности и надежности ПО.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Интеллектуальные системы» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 6 семестре.

3. Объем дисциплины: 5 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика и информационные технологии»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания современных тенденций развития информатики и информационных технологий; характеристик информационных процессов; методов защиты информации. умения использовать возможности технических и программных средств в своей практической деятельности; оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; навыки работы с программными средствами общего и профессионального назначения; навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; базовыми программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами и организационными мерами и приемами антивирусной защиты.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Информатика и информационные технологии» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 1 семестре.

3. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационная безопасность и защита персональных данных»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания понятия персональных данных и способов их защиты; умения осуществлять защиту персональных данных с использованием средств ИКТ; навыки использования основных технических и программных средств для защиты персональных данных на предприятии и в организациях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Информационная безопасность и защита персональных данных» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 7 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные системы»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности (ДПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания теоретических основ математических методов, применяемых для моделирования; умения строить и исследовать модели; навыки работы на компьютере для реализации математических методов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Информационные системы» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 4 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «История»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания о движущих силах и закономерностях исторического развития России и мира; умения анализировать исторические источники; определять место и роль человека в историческом процессе и политической организации общества в соответствии с конкретными историческими условиями; навыки формулирования собственной гражданской позиции по актуальным вопросам политической жизни.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «История» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 1 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерная алгебра»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания теоретических основ компьютерной алгебры; основных систем компьютерной алгебры; особенностей символьных алгоритмов; умения профессионально решать типовые задачи; решать

алгоритмические задачи в кольцах многочленов; навыки конструирования алгоритмов; практического использования системы компьютерной алгебры.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Компьютерная алгебра» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 8 семестре.

3. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерная графика»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения (ДПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания базовых понятий компьютерной графики, достоинств и недостатков различных видов графики; математических и алгоритмических основ компьютерной графики; умения применять конструкции языка компьютерной графики для представления алгоритмов и моделей построения и преобразования изображений; использовать алгоритмы построения изображения 2-х и 3-х мерных объектов; навыки владения средствами и приёмами описания алгоритмов и моделей построения и преобразования изображений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 6 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерная обработка материалов исследований»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к выполнению работ и управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (ДПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания теоретических основ в области математической обработки информации, в том числе с использованием средств вычислительной техники; умения решать конкретные экспериментальные и прикладные задачи, связанные с обработкой результатов работы систем среднего и крупного масштаба; навыки практического использования аппарата математической обработки информации, в том числе с использованием средств вычислительной техники, применительно к задачам проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Компьютерная обработка материалов исследований» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 6 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерные сети»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания принципов построения открытой системы и «клиент-серверных» технологий; основ администрирования в операционных системах Linux и Windows; открытой сетевой модели OSI; основных служб, обеспечивающих функционирование компьютерных сетей; основных сетевых протоколов и построения стека протоколов TCP/IP; принципов управления WEB-сервером; основных способов программирования Интернет-приложений; умения настраивать и администрировать серверы; навыки администрирования информационных систем различного типа.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Компьютерные сети» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 4 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Культурология»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных культурно-исторических типов; умения дать обобщенные характеристики наиболее влиятельных мировых и отечественных культурных центров; навыки уважительного отношения и сохранения национального и мирового культурного наследия.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Культурология» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 7 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Линейная алгебра и многомерная геометрия»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий и методов линейной алгебры; основных понятий многомерной геометрии; умения профессионально решать типовые задачи; навыки владения математическим аппаратом линейной алгебры; решения типовых задач; практического использования

математического аппарата для решения конкретных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Линейная алгебра и многомерная геометрия» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 3 семестре.

3. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика в банковской сфере»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения (ДПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания понятий процента, способов решения систем линейных уравнений; умения решать задачи на пропорции и проценты, составлять рекуррентные соотношения; навыки решения типовых задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Математика в банковской сфере» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 4 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий(ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания законов и методов математической логики для изучения математических доказательств и теорий; компонент (аксиомы и правила вывода) и характеристик (свойства) исчислений высказываний и важнейших теорий первого порядка; понятия частично-рекурсивной функции, машины Тьюринга и нормального алгоритма Маркова; умения распознавать тождественно истинные формулы языка логики высказываний (предикатов); конструировать машины Тьюринга, строить нормальный алгоритм Маркова и доказывать примитивную рекурсивность и частичную рекурсивность функций; навыки равносильных преобразований формул и распознавания тождественно истинных формул.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 5 семестре.

3. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математические методы и модели»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к выполнению работ и управлению работами по созданию (модификации) и

сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (ДПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания теоретических основ математических методов, применяемых для моделирования; умения строить и исследовать модели; навыки работы на компьютере для реализации математических методов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Математические методы и модели» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 5 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математические основы исследований»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения (ДПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания о путях и способах получения математических знаний; умения составлять план исследования и обрабатывать результаты; навыки решения типовых задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Математические основы исследований» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 3 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Менеджмент проектов»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью к самоорганизации самообразованию (ОК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания базовых положений теории рисков, умения оценивать экономические и социальные условия осуществления хозяйственной деятельности, навыки анализа фундаментальных и специфических рисков, использовать его результаты для принятия управленческих решений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Менеджмент проектов» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 6 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы оптимизации и исследование операций»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания теоретических основ математических методов, применяемых для количественного обоснования управленческих решений; алгоритмов решения оптимизационных задач; умения строить и исследовать математические модели; использовать стандартное программное обеспечение ПК, а также пакеты прикладных программ, необходимые для решения оптимизационных задач; навыки владения методами, применяемыми для эффективного управления различными организационными системами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Методы оптимизации и исследование операций» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 7 семестре.

3. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Метрология и качество программного обеспечения»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий и положений метрологии и качества ПО, основы метрической теории; принципов построения, проектирования и использования средств для измерения характеристик и параметров ПО; критерии оценки корректности и надежности ПО; состав и структуру систем управления качеством ПО; современные стандарты в области качества ПО. умения оценивать качество и эффективность ПО при решении задач разработки; выполнять тестирование ПО, подбирая необходимые средства и методы; усовершенствовать программы в различных областях на основании метрических показателей. навыки по теории измерения различных характеристик программ, тестированию ПО, оценки корректности и надежности ПО.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Метрология и качество программного обеспечения» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 7 семестре.

3. Объем дисциплины: 2 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Многомерный анализ»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий и методов многомерного анализа; умения решать стандартные задачи многомерного анализа; навыки практического использования математического аппарата для решения стандартных задач многомерного анализа.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Многомерный анализ» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 3 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Обработка и представление результатов исследований»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности (ДПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания технологии обработки мультимедийной информации; основных методов и средств обработки и анализа данных; умения обрабатывать и представлять различные виды информации; навыки использования основных технических средств для представления результатов исследований в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Обработка и представление результатов исследований» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 6 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения (ДПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания о стилях программирования, об объектно-ориентированном программировании; о методах проектирования объектно-ориентированных программ; об объектно-ориентированных языках программирования и визуальном программировании; понятие класса и объекта, основные принципы объектно-ориентированного программирования; принципы построения классов, критерии проверки правильности построения классов основные тенденции в области развития технологий объектно-ориентированного программирования; умения использовать современные методы объектно-ориентированного программирования при кодировании программных систем разного уровня сложности; иметь опыт работы со средой визуального программирования MS Visual Studio, и языком программирования высокого уровня C#; навыки владения технологией объектно-ориентированной разработки программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 4 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Операционные системы»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания определений операционной системы, основные классификации современных

операционных систем; основных требований стандарта POSIX;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Операционные системы» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 5 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Оптимизация в управлении»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания теоретических основ математических методов, применяемых для количественного обоснования управленческих решений; алгоритмов решения оптимизационных задач; умения строить и исследовать математические модели, использовать стандартное программное обеспечение ПК, а также пакеты прикладных программ учебного назначения, необходимые для решения оптимизационных задач; навыки владения методами, применяемыми для эффективного управления различными организационными системами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Оптимизация в управлении» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 4 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основные алгебраические структуры»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных алгебраических структур и их свойства; умения решать типовые задачи в алгебраических структурах; навыки практического использования математического аппарата для решения конкретных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Основные алгебраические структуры» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 4 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы алгоритмизации»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью применять в профессиональной деятельности современные языки

программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий(ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных алгоритмических конструкций, методов программирования, методов обработки числовой, текстовой и структурированной информации; алгоритмов решения типовых задач по программированию умения выбирать метод программирования в зависимости от типов данных; разрабатывать алгоритм в соответствии с этапами решения задачи; реализовывать алгоритмы средствами языка программирования процедурной парадигмы; представлять отчеты по результатам решения задач. навыки владения технологией разработки алгоритмов типовых задач по программированию, основными методами обработки числовых, текстовых и структурированных данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Основы алгоритмизации» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 1 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы вычислительного эксперимента»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к выполнению работ и управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (ДПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания теоретических основ математических методов, применяемых для моделирования; умения строить и исследовать модели; навыки работы на компьютере для реализации математических методов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Основы вычислительного эксперимента» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 5 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы криптографии»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способность к выполнению работ и управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (ДПК-1).

В результате освоения дисциплины «Основы криптографии» студент должен приобрести знания:

- основных фактов и положений теории защиты информации;
- тенденций развития криптографии с учетом основных требований информационной безопасности к выполнению работ и управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС;

умения:

- решать задачи шифрования и дешифрования сообщений;

навыки:

– использования методов кодирования информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Основы криптографии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы бакалавриата.

3. Объем дисциплины - 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы программирования»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения (ДПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания различных способов формирования массива; описания, использования механизма указателей для работы с данными различных базовых и производных типов; умения использовать в программах файлы в качестве источника и приемника данных; применять базовые алгоритмы сортировки и поиска при решении конкретных задач; выполнять операции обработки данных строкового типа. навыки организации модульного строения программ; обработки многомерных массивов; использования динамической памяти.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Основы программирования» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 3 семестре.

3. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы экономической информатики»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности(ОК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания свойств и характеристик экономической информации, виды программного обеспечения экономических информационных систем, основных понятий моделирования экономической деятельности, требования к моделям в экономике;

умения выделять элементы математической модели – внутренние и внешние параметры, параметры состояния и характеристики системы, выполнять постановку задачи оптимального планирования и распределения ресурсов для конкретных экономических ситуаций;

навыки документирования экономической деятельности для разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Основы экономической информатики» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 3 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы электроники»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компе-

тенция: Способность к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности (ДПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

Знать фундаментальные законы природы и основные физические законы, описывающие физические процессы в полупроводниковых приборах, явления в полупроводниках, контактные явления на границе полупроводников и металлов. Уметь учитывать современные тенденции развития электроники в своей профессиональной деятельности. Владеть основными положениями, законами и методами естественных наук и математики для решения поставленных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Основы электроники» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 6 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Офисное программирование»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания иерархии объектов и структуру модели объектных приложений пакета офисных программ MSO; умения грамотно пользоваться языком предметной области и ориентироваться в постановках задач; специфицировать и документировать разрабатываемые программные средства; навыки в области разработки приложений, включающих элементы и объекты пакета офисных программ (MSO).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Офисное программирование» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 4 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Параллельное программирование»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности (ДПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания:

архитектурные принципы реализации параллельной обработки в вычислительных машинах

критерии оценки эффективности параллельных программ и их ограничения

методы и языковые механизмы конструирования параллельных программ

параллельные вычислительные методы

Умения:

разрабатывать параллельные программы с использованием библиотеки MPI

осуществлять перенос реализованных программных средств на параллельные платформы

проводить сравнительный анализ последовательных и параллельных программных средств и

оценивать их эффективность

Владеет:

навыками конструирования и настройки высокопроизводительных вычислительных систем

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Параллельное программирование» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 6 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Правоведение»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания понятия и видов норм права, понятия и видов источников права и систему современного российского законодательства, понятия и видов юридической ответственности, методов и средств поиска, систематизации и обработки правовой информации, правовых основ защиты государственной тайны; умения толковать и правильно применять правовые нормы, применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовой информации, принимать решения и совершать профессиональные действия в точном соответствии с законом, выявлять, давать оценку и содействовать пресечению коррупционного поведения, использовать нормативные правовые акты и реализовывать нормы права в профессиональной деятельности; навыки работы с правовыми актами, анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности, навыки владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки правовой информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Правоведение» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 7 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Программная инженерия»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива (ПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания современных технологий разработки программного обеспечения; понятий и видов планирования, тестирования программного продукта; систем оценки качества программного обеспечения; принципов групповой разработки и методы организации коллектива разработчиков; о структурном проектировании, CASE-средствах и реинжиниринге; умения применять методы, алгоритмы, системы и средства проектирования и разработки программного обеспечения при решении профессиональных задач, технически грамотно организовывать работу по созданию программных продуктов; навыки практической работы в рамках конкретной программной технологии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Программная инженерия» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 8 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива (ПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания методологий разработки программного обеспечения; методологий управления проектами разработки программного обеспечения; методов и средств организации проектных данных; практики управления разработкой программного обеспечения; основных принципов и методов управления персоналом; нормативно-технических документов (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления информацией в команде разработки; умения применять методологии разработки программного обеспечения; применять методологии управления проектами разработки программного обеспечения; применять методы и средства организации проектных данных; применять лучшие практики и отражать их в базе знаний; применять основные принципы и методы управления персоналом; применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления информацией в команде разработки; навыки разработки внутренних правил, методик и регламентов создания приложений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 7 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Психологические основы программирования»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1), способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания назначение и возможности информационных технологий; психологические аспекты оформления медиаконтентов. умения использовать психологические знания при создании, редактировании и форматировании медиаконтентов. навыки навыками практического использования информационных технологий в образовательном процессе и профессиональной деятельности с учетом психологических аспектов их применения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Психологические основы программирования» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 7 семестре.

3. Объем дисциплины: 6 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компе-

тенция: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия(ОК-6), способностью к самоорганизации самообразованию (ОК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания о предмете, задачах и методах психологии, месте психологии в системе наук, истории развития психологического знания и основные направления психологии; природе и структуре психического, различных подходах к проблеме личности и индивидуальности, психологической организации человека; о законах развития и функционирования познавательных психических процессов; об особенностях функционирования эмоционально-волевых психических процессов и индивидуально-психо-логические особенности личности; о психологических особенностях общения в малых и больших социальных группах; структуры мотивационно-потребностной сферы личности; психологических особенностей профессионального становления личности; умения разбираться в многообразии психологических теорий, касающихся процесса развития психики в филогенезе и процесса становления личности человека в онтогенезе; различать познавательные процессы, характеризовать их с использованием психологической терминологии; давать характеристику эмоциональных состояний и волевых качеств личности; определять особенности темперамента и характера личности; выстраивать типичные сценарии взаимодействия, разбираться в моделях социальных ситуаций и давать характеристику групповому процессу в малой группе; определять мотивационную структуру личности; составлять индивидуальную программу личностного и профессионального саморазвития; навыки владения терминологией психологической науки; методиками диагностики познавательной сферы и индивидуально-психо-логические особенности личности; навыками социокультурной и межкультурной коммуникации, обеспечивающими адекватность социальных и профессиональных контактов; навыками организации групповой и коллективной деятельности для достижения общих целей трудового коллектива; навыками построения перспективной линии интеллектуального, культурного, нравственного, личностного и профессионального саморазвития и самосовершенствования. навыками стимулирования индивидуальной профессиональной и творческой деятельности.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Психология» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 2 семестре.

3.Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Религиоведение»

1.Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия(ОК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания об основных исторических формах религии; умения дать обобщенные характеристики наиболее распространенных и влиятельных религий; навыки уважительного отношения к различным религиям и к нерелигиозному мировоззрению.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Религиоведение» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 2 семестре.

3.Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Русский язык и культура речи»

1.Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания признаков литературного языка, норм современного русского литературного языка, принципов и правил речевой коммуникации, особенностей межкультурного речевого взаимодействия; умения строить грамотное связное высказывание в устной и письменной форме на русском языке в соответствии с условиями и целями речевой коммуникации; навыки реализации коммуникативных качеств правильной и хорошей речи, основных принципов и правил речевого взаимодействия, норм речевого этикета.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 5 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к выполнению работ и управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (ДПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания структуры современного программного обеспечения, виды и возможности системного программного обеспечения, прикладного программного обеспечения и программного обеспечения общего назначения; тенденции и перспективы развития программного обеспечения ЭВМ умения работать с современным программным обеспечением ком-пьютера; применять современные программные средства для решения задач, возникающих в практической деятельности; выбирать, проектировать, реализовывать и оценивать качество и эффективность программного обеспечения для решения задач в своей профессиональной деятельности; анализировать состояние современного рынка программных средств; навыки технического исследования возможных вариантов архитектур-туры компонентов, включающее описание вариантов и технико-экономическое обоснование выбранного варианта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Системное и прикладное программное обеспечение» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 3 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы искусственного интеллекта»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности (ДПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания теоретических основ предметной области разработки интеллектуализированных систем; умения составлять программы на языке логического программирования Пролог и встраивать их в приложения различных видов; навыки практического программирования конкретных задач из

различных предметных областей в языковой среде логического программирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 5 семестре.

3. Объем дисциплины: 2 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы компьютерной математики»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности(ОК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания интерфейса, структуры окон и основных объектов компьютерных математических пакетов; умения находить решения алгебраических уравнений и неравенств с помощью компьютерных математических пакетов, строить двумерные и трехмерные графики, вычислять пределы, дифференцировать и интегрировать функции, решать задачи линейной алгебры, находить аналитические и численные решения обыкновенных дифференциальных уравнений; находить аналитические решения уравнений в частных производных; навыки использования компьютерных математических пакетов для решения математических задач и анализа информационных потребностей посетителей сайта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Системы компьютерной математики» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 3 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Социальные и этические вопросы информационных технологий»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания информационных опасностей и угроз, возникающих в процессе развития информационного общества; умения выявлять информационные риски и угрозы, применять механизмы защиты информации в области своей будущей профессиональной деятельности; навыки обеспечения информационной безопасности в процессе решения стандартных задач профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Социальные и этические вопросы информационных технологий» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 8 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория автоматов и формальных языков»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компе-

тенция: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий, методов, алгоритмов и средств теории автоматов и формальных языков; умения профессионально решать типовые задачи, связанные с анализом и использованием грамматик; навыки практического использования математического аппарата для решения конкретных задач, связанных с грамматиками и конечными автоматами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Теория автоматов и формальных языков» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 6 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива (ПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания базовых определений и основных формул вычисления вероятности, схемы независимых испытаний, формулы Бернулли, приближенных формул Пуассона и Муавра-Лапласа; понятий дискретной и непрерывной случайной величины, основных законов распределения; закона больших чисел; умения применять элементы комбинаторики для вычисления вероятности; производить выборочные оценки параметров генеральной совокупности при помощи выборки; навыки вычисления вероятностей и применения формул; оценивания параметров нормального закона распределения по выборочным данным и получения уравнения прямых регрессий для парной корреляции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 6 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория графов»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности (ДПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знать основные определения о понятии графов: граф, матрица смежности, подграф, валентность вершин, пути, циклы, связность графа, Эйлеров граф, Гамильтонов граф, изоморфизм, деревья, планарные и направленные графы, проблемы четырех и пяти красок, основные методы и алгоритмы решения задач на графах; уметь: математически грамотно формулировать условия теорем и доказывать основные теоремы теории графов о матрицах смежности, об Эйлеровых графах, о Гамильтоновых циклах, об изоморфизме графов, о покрывающем дереве, о планарности графа, о связности направленных графов, формулу Эйлера, использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации. Владеть методами решения прикладных задач теории графов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Теория графов» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 4 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория рисков»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью к самоорганизации самообразованию (ОК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания базовых положений теории рисков, умения оценивать экономические и социальные условия осуществления хозяйственной деятельности, навыки анализа фундаментальных и специфических рисков, использовать его результаты для принятия управленческих решений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Теория рисков» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 6 семестре.

3. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория функций комплексного переменного и функциональный анализ»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий и методов теории функций комплексного переменного; основных понятий и методы функционального анализа; умения решать типовые задачи теории функций комплексного переменного; решать стандартные задачи функционального анализа; навыки самостоятельно оценивать правильность решения задач; практического использования математического аппарата для решения стандартных задач функционального анализа.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного и функциональный анализ» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 7 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория чисел и элементы криптографии»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины «Теория чисел и элементы криптографии» студент должен приобрести знания:

- основных фактов и положений теории делимости и теории сравнений;
- арифметических алгоритмов, связанных с криптографическими системами;
- тенденций развития криптографии с учетом основных требований информационной безопасности к созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных;

умения:

- использовать базовые знания теории чисел для оценки сложности арифметических операций, разработки алгоритмических решений в области прикладного программирования;
- решать задачи шифрования и дешифрования сообщений с помощью учебной и методической литературы;

навыки:

- использования арифметических методов кодирования информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Теория чисел и элементы криптографии» относится к дисциплинам вариативной части образовательной программы бакалавриата. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть базовыми знаниями по основам теории делимости.

3. Объем дисциплины 4 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологии баз данных»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий в области теории баз данных; основных технологий обработки баз данных; этапов жизненного цикла баз данных; видов и способов организации запросов к данным в реляционных моделях; умения выбирать технологию для проектирования реляционной модели данных; разрабатывать структуру модели данных; реализовывать этапы жизненного цикла баз данных; использовать технологии баз данных для обработки табличных данных; представлять отчеты по результатам обработки данных средствами СУБД; навыки владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки информации в реляционных моделях данных; типовыми технологиями разработки баз данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Технологии баз данных» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 5,6 семестре.

3. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологии веб-программирования»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения (ДПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных концепций и принципов дизайна сайтов и веб-программирования; технологий проектирования сайтов; критерий выбора средств и систем для веб-программирования; умения выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; навыки проектирования веб-дизайна и разработки веб-сайтов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Технологии веб-программирования» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 3 семестре.

3. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологии визуализации данных»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания концептуальных положений информационно-коммуникационных технологий, инструментов их адаптации к представлению результатов учебной научной работы; умения применять и оценивать изученные теоретические положения и способы визуализации данных с позиций профессиональной деятельности; навыки разработки презентаций и слайд-фильмов для решения задач визуализации результатов учебной и научно-исследовательской работы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Технологии визуализации данных» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 7 семестре.

3. Объем дисциплины: 7 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологии программирования»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных концепций и принципов дизайна сайтов и веб-программирования; технологий проектирования сайтов; критериев выбора средств и систем для веб-программирования; умения выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; навыки проектирования веб-дизайна и разработки веб-сайтов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Технологии программирования» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 5 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных теоретических парадигм в области философского знания, современной философской картины мира; умения анализировать мировоззренческие проблемы на основе

категориального аппарата философского знания и применять эти знания в научных исследованиях и профессиональной деятельности; навыки владения культурой мышления, использования философских знаний как методологии творческой и научной работы по профилю направления подготовки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Философия» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 4 семестре.

3. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Финансовая математика»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности(ОК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания требований к программному обеспечению ПК; умения разрабатывать требования к программному обеспечению ПК, необходимому для решения финансовых задач; навыки в разработке требований к программному обеспечению ПК, необходимому для решения финансовых задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Финансовая математика» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 3 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Эконометрика»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности (ДПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

Знать: основные понятия эконометрического подхода, основные методы оценивания неизвестных параметров эконометрических моделей, методы проверки статистических гипотез о параметрах построенных моделей, основные методы диагностики эконометрических моделей. Уметь: применять стандартные методы построения эконометрических моделей, обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы, делать содержательные выводы из результатов эконометрического моделирования. Владеть: основными принципами и методами обработки статистических данных, навыками применения эконометрических пакетов программ для ЭВМ

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Эконометрика» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 5 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности(ОК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания природы и сущности экономических явлений и процессов, закономерностей микро и макроэкономических связей и зависимостей, теории функционирования национальной экономики в целом; теоретических основ функционирования рыночной экономики; умения анализировать поведение экономических субъектов на микро и макроуровнях, в сфере международных экономических отношений, в глобальных масштабах; применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории; собирать и анализировать необходимую экономическую информацию для выполнения поставленных практических задач; навыки применения экономических методов анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства; навыки владения основами методик расчета основных микро- и макроэкономических показателей, построения моделей и прогнозируемых ситуаций экономического роста.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Экономика» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 3 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономико-математические методы и модели»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности (ДПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания теоретических основ математических методов, применяемых для моделирования; умения строить и исследовать модели; навыки владения методами построения экономико-математических моделей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Экономико-математические методы и модели» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 4 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономическая статистика»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий и методов математической статистики;

умения решать экономические типовые задачи на применение изученных понятий и методов; навыки практического использования аппарата математической статистики применительно задач обеспечения информационной безопасности на уровне БД.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Экономическая статистика» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 5 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономические информационные системы»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность к выполнению работ и управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (ДПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания теоретических основ в области математической обработки информации, в том числе с использованием средств вычислительной техники; умения решать конкретные экспериментальные и прикладные задачи, связанные с обработкой результатов работы систем среднего и крупного масштаба; навыки практического использования аппарата математической обработки информации, в том числе с использованием средств вычислительной техники, применительно к задачам проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Экономические информационные системы» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 6 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Электронный документ: от от цифровизации до медиапсихологии»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1), способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания назначение и возможности информационных технологий; психологические аспекты оформления медиаконтентов. умения использовать психологические знания при создании, редактировании и форматировании медиаконтентов. навыки навыками практического использования информационных технологий в образовательном процессе и профессиональной деятельности с учетом психологических аспектов их применения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Электронный документ: от от цифровизации до медиапсихологии» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 7 семестре.

3. Объем дисциплины: 2 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Элементы вычислительной геометрии»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных алгоритмов вычислительной геометрии, связанные с взаимным

расположением точек и прямых на плоскости, построением выпуклых оболочек заданных множеств точек; умения находить решения конкретных геометрических задач, используя основные алгоритмы вычислительной геометрии, и анализировать полученные решения; навыки разработки алгоритмов вычислительной геометрии и их реализации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Элементы вычислительной геометрии» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 6 семестре.

3. Объем дисциплины: 5 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Этнология»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия(ОК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий и терминов, используемых в этнологии; социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий народов мира и страны; основную литературу по этнологии; умения понимать вариативность культур человечества; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия народов; навыки основных методов и этнологических описаний; уважительным и бережным отношением к культурным, религиозным особенностям народов и социальных групп.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Этнология» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 2 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Языки программирования»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива (ПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных алгоритмических конструкций, способы представления структур данных; классификаций языков программирования; основных требований к языкам программирования, способы реализации языков; основных алгоритмов решения задач по программированию; умения выбирать язык и метод программирования в зависимости от решаемой задачи; разрабатывать алгоритм и программу в соответствии с этапами решения задачи и стандартом языка; анализировать и доказывать правильность программы и эффективность алгоритма; грамотно составлять сопроводительную документацию по результатам решения задач; навыки квалифицированного применения в профессиональной деятельности современных языков и парадигм программирования; владения технологией разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Языки программирования» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 4 семестре.

3. Объем дисциплины: 5 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания о научно-практических и биологических основах физической культуры и здорового образа жизни; **умения** использовать средства и методы физической культуры для личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; **навыки** владения методиками укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Физическая культура» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 1 семестре.

3. Объем дисциплины: 2 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы элективной дисциплины по физической культуре и спорту «Лечебная физическая культура»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8), способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания о научно-практических и биологических основах физической культуры и здорового образа жизни;

умения использовать средства и методы физической культуры для личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

навыки владения методиками укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Элективная дисциплина по физической культуре и спорту «Лечебная физическая культура» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 1,2,3,4 семестрах и базируется на освоении студентами дисциплины «Физическая культура».

3. Объем дисциплины: 328 часов.

Аннотация рабочей программы элективной дисциплины по физической культуре и спорту «Общая физическая подготовка»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8), способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания о научно-практических и биологических основах физической культуры и здорового образа жизни;

умения использовать средства и методы физической культуры для личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

навыки владения методиками укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Элективная дисциплина по физической культуре и спорту «Общая физическая подготовка» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 1,2,3,4 семестрах и базируется на освоении студентами дисциплины «Физическая культура».

3. Объем дисциплины: 328 часов.

Аннотация рабочей программы элективной дисциплины по физической культуре и спорту «Плавание»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8), способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания о научно-практических и биологических основах физической культуры и здорового образа жизни;

умения использовать средства и методы физической культуры для личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

навыки владения методиками укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Элективная дисциплина по физической культуре и спорту «Плавание» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 1,2,3,4 семестрах и базируется на освоении студентами дисциплины «Физическая культура».

3. Объем дисциплины: 328 часов.

Аннотация рабочей программы элективной дисциплины по физической культуре и спорту «Спортивные игры»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8), способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания о научно-практических и биологических основах физической культуры и здорового образа жизни;

умения использовать средства и методы физической культуры для личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

навыки владения методиками укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Элективная дисциплина по физической культуре и спорту «Спортивные игры» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 1,2,3,4 семестрах и базируется на освоении студентами дисциплины «Физическая культура».

3. Объем дисциплины 328 часов.

Аннотация рабочей программы элективной дисциплины по физической культуре и спорту «Адаптивная физическая культура»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8), способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания о научно-практических и биологических основах физической культуры и здорового образа жизни, цели и задачи адаптивной физической культуры, ее роль и место в системе комплексной реабилитации и социальной интеграции лиц с отклонениями в состоянии здоровья, сущность структуру, функции, принципы, методологические основы адаптивной физической культуры, основы методики подбора физических упражнений для лиц с отклонениями в состоянии здоровья, показания и противопоказания к занятиям адаптивной физической культурой, особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств у лиц с отклонениями в состоянии здоровья;

умения использовать средства и методы физической культуры для личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни, подбирать средства и методы для решения коррекционных, компенсаторных и оздоровительных задач;

навыки владение методиками укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности. Современными технологиями проведения занятий во всех видах адаптивной физической культуре, адаптивной двигательной рекреации, физической реабилитации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Элективная дисциплина по физической культуре и спорту «Адаптивная физическая культура» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 1,2,3,4 семестрах и базируется на освоении студентами дисциплины «Физическая культура».

3. Объем дисциплины: 328 часов.

Аннотация программы учебной практики

1. Вид практики – учебная практика; тип – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; способ проведения – стационарная; формы проведения: практика проводится дискретно (рассредоточено), путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения.

2. Планируемые результаты обучения при освоении учебной практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения учебной практики у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1); способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2).

В результате освоения учебной практики студент должен приобрести:

знания современных методов и средств разработки программ и их применение при решении прикладных задач: знания основ методов решения задач на языке программирования высокого уровня; современных методов и средств разработки алгоритмов и программ и их применение при решении прикладных задач; основ построения схем алгоритмов, и основных конструкций языка высокого уровня;

умения решать типовые задачи по программированию с использованием базовых методов и средств разработки программ на языке программирования высокого уровня; решать типовые задачи по программированию с использованием базовых алгоритмических конструкций и подпрограмм;

навыки владения методами декомпозиции сложных задач на независимые подзадачи на языке программирования высокого уровня; методами отладки и тестирования программ, методами декомпозиции сложных задач на независимые подзадачи.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП.

Учебная практика относится к вариативной части образовательной программы. В соответствии с календарным учебным графиком проведение практики осуществляется на 1 и 2 курсах (2 и 4 семестры).

4. Объем учебной практики: 6 зачетных единиц.

Аннотация программы производственной практики

1. Вид: производственная практика; тип – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; способ проведения – стационарная; форма проведения: практика проводится дискретно (концентрированно), путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

2. Планируемые результаты обучения при освоении производственной практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения производственной практики у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива (ПК-4).

В результате освоения производственной практики студент должен приобрести:

знания методологий разработки программного обеспечения; методологий управления проектами разработки программного обеспечения; методов и средств организации проектных данных; практики управления разработкой программного обеспечения; основных принципов и методов управления персоналом; нормативно-технических документов (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления информацией в команде разработки;

умения применять методологии разработки программного обеспечения; применять методологии управления проектами разработки программного обеспечения; применять методы и средства организации проектных данных; применять лучшие практики и отражать их в базе знаний; применять основные принципы и методы управления персоналом; применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления информацией в команде разработки;

навыки разработки внутренних правил, методик и регламентов создания приложений.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП.

Практика относится к вариативной части образовательной программы. В соответствии с календарным учебным графиком проведение практики осуществляется на 4 курсе (7 семестр).

4. Объем производственной практики: 9 зачетных единиц.

Аннотация программы производственной практики

1. Вид - производственная практика; тип – научно-исследовательская работа; способ проведения – стационарная; форма проведения: практика проводится дискретно (рассредоточено), путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения.

2. Планируемые результаты обучения при освоении производственной практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения производственной практики у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-3).

В результате освоения производственной практики студент должен приобрести:

знания способов отбора необходимой литературы и программного обеспечения для профессиональной деятельности;

умения при решении конкретной задачи профессионально грамотно сформулировать задачу, сформулировать запрос, выполнить аналитический обзор найденных источников;

навыки работы с научной литературой и спецификациями программного обеспечения.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП.

Практика относится к вариативной части образовательной программы. В соответствии с календарным учебным графиком проведение практики осуществляется на 4 курсе (8 семестр).

4. Объем производственной практики: 3 зачетные единицы.

Аннотация программы преддипломной практики

1. Вид – производственная, в т.ч. преддипломная практика; способ проведения – стационарная; форма проведения: практика проводится дискретно (рассредоточено), путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения.

2. Планируемые результаты обучения при освоении преддипломной практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения преддипломной практики у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива (ПК-4).

В результате освоения преддипломной практики студент должен приобрести:

знания средств и методов проведения учебного и научного исследования, принципов отладки, тестирования простых программ, методов описания бизнес-процессов, концепции проектирования ИС и технологий программирования;

умения анализировать данные, определять цели и задачи исследования, проектировать базу данных и ИС, использовать языки и системы программирования для решения поставленных задач;

навыки владения средствами и приемами описания бизнес-процессов, проектирования ИС, разработки программного обеспечения в соответствии с поставленной задачей.

3. Место преддипломной практики в структуре ОПОП.

Преддипломная практика относится к вариативной части образовательной программы, входит в состав производственной практики и является обязательной. В соответствии с календарным учебным графиком проведение преддипломной практики осуществляется на 4 курсе (8 семестр).

4. Объем преддипломной практики: 3 зачетные единицы.

Аннотация программы государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень высшего образования - бакалавриат) по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии направленность (профиль) «Открытые информационные системы».

Форма аттестационных испытаний – государственный экзамен, включая подготовку к сдаче государственного экзамена и защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Вид выпускной квалификационной работы - бакалаврская работа.

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы:

способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способность к самоорганизации самообразованию (ОК-7);

способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);

способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (ОПК-2);

способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);

способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2);

способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-3);

способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива (ПК-4);

способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-5).

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части образовательной программы.

Объем государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц.

Проведение государственной итоговой аттестации планируется на 4 курс (8 семестр) в сроки, указанные в календарном учебном графике.

Аннотация программы факультативной дисциплины

«Тульский край: история и современность»

1. Планируемые результаты обучения при освоении факультативной дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения факультативной дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1).

В результате освоения факультативной дисциплины студент должен приобрести:

знания основных периодов, процессов, событий и явлений в жизни истории тульского края;

умения соотносить события и процессы регионального (тульского) и общероссийского уровней, правильно их взаимоувязывать и оценивать;

навыки поиска необходимой информации в электронных каталогах и в сетевых ресурсах по истории тульского края.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Тульский край: история и современность» относится к факультативным дисциплинам и не является обязательной для изучения при освоении образовательной программы. Данная дисциплина предлагается для изучения в 5 семестре.

3. Объем факультативной дисциплины: 1 зачетная единица.

Аннотация программы факультативной дисциплины «Лев Николаевич Толстой: художник и мыслитель»

1. Планируемые результаты обучения при освоении факультативной дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения факультативной дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1).

В результате освоения факультативной дисциплины студент должен приобрести:

знания основных положений и методов гуманитарных наук, методологических принципов изучения духовного наследия Л.Н.Толстого;

умения анализа и синтеза различных явлений художественного и публицистического творчества Л. Н. Толстого;

навыки готовности использовать основные положения и методы гуманитарных наук, основные концепции современного исследования творчества Л.Н.Толстого при осмыслении различных явлений русской литературы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Лев Николаевич Толстой: художник и мыслитель» относится к факультативным дисциплинам и не является обязательной для изучения при освоении образовательной программы. Данная дисциплина предлагается для изучения в 6 семестре.

3. Объем факультативной дисциплины: 1 зачетная единица.

5.5. Финансовое обеспечение реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с действующей Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки.

Приложения.

Приложение 1. Учебные планы и календарные учебные графики.

Приложение 2. Рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программа государственной итоговой аттестации.

Приложение 3. Сведения о кадровом обеспечении ОПОП.


Приложение 4. Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России № 207 от «12» марта 2015 г., утвержден Ученым советом университета от 23.04.2015 года, протокол № 5, переутвержден в новой редакции Ученым советом университета от 11 февраля 2016 года протокол № 2.

Разработчики:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)
Ванькова Валентина Сергеевна	к.ф.-м.н	доцент	доцент	vsvankova@gmail.com (4872) 65-78-2
Мартынюк Юлия Михайловна	к.п.н	доцент	доцент	juliamart@yandex.ru (4872) 65-78-2
Якушин Алексей Валериевич	к.п.н.	доцент	зав. кафедрой	yakushin@tspu.tula.ru (4872) 65-78-29

Лист регистрации изменений
к основной профессиональной образовательной программе
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
направленность (профиль) «Открытые информационные системы»

№ п/п	Содержание изменения	Автор изменения	Подпись декана	Согласовано	Утверждено на заседании Ученого совета университета	
					№ протокола, дата	Подпись ученого секретаря
1	Дополнения в ОПОП в части актуализации перечня основной и дополнительной литературы, ежегодного обновления состава лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.	Декан факультета МФиИ Реброва И.Ю.		Начальник ЦМК Кудрявцев М.Г.	№ 2 16.02.2017 г.	