Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный педагогический Университет им. Л. Н. Толстого»
(«ФГБОУ ВО «ТГПУ 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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных»

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

Декан факультета И.Ю. Реброва

Тула

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....34
ПРИЛОЖЕНИЯ.....72

1. Характеристика ОПОП

Цель реализации основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП, образовательная программа, программа бакалавриата) по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных» – 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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных» 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 разработку, реализацию и эксплуатацию программного обеспечения различного назначения.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и

администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных, имитационные модели сложных процессов управления, программные средства, администрирование вычислительных, информационных процессов.

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 видом профессиональной деятельности, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

развитие новых областей и методов применения вычислительной техники (далее - ВТ) и автоматизированных систем (далее - АС) в информационных системах и сетях;

педагогическая деятельность:

преподавание информатики в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях;

разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях

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 и 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 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2);

готовностью анализировать проблемы и направления развития технологий программирования (ОПК-3);

способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения (ОПК-4);

владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов (ОПК-5);

способностью определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения (ОПК-6);

способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений (ОПК-7);

способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО) (ОПК-8);

способностью использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО (ОПК-9);

способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени (ОПК-10);

готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11).

Выпускник, освоивший ОПОП, будет обладать следующими профессиональными компетенциями:

научно-исследовательская деятельность:

– готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем (ПК-1);

педагогическая деятельность:

– способностью формировать суждения о проблемах современной информатики, ее категорий и связей с другими научными дисциплинами (ПК-6);

- владением знаниями о содержании, основных этапов и тенденций развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий (ПК-7).

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

– владением работами и управлением работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (ДПК-1);

– владением разработкой требований и проектирование программного обеспечения (ДПК-2);

– готовностью выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование 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 (модули), 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)	219
Базовая часть	147
Вариативная часть	72
Блок 2 Практики	12
Вариативная часть	12
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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных» 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 (итоговая аттестация) обучающихся по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также , а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Образовательная программа по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных» 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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных» 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.

Таблица 2. Сведения о планируемых результатах освоения ОПОП

Наименование дисциплин по учебному плану	**Компетенции**																												
	Общекультурные компетенции									**Общепрофессиональные компетенции**												**Профессиональные компетенции**			**Дополнительные профессиональные компетенции**			Итого компетенций, формируемых дисциплиной, практикой	
Блок 1 "Дисциплины (модули)"	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	ОПК 5	ОПК 6	ОПК 7	ОПК 8	ОПК 9	ОПК 10	ОПК 11	ПК 1	ПК 6	ПК 7	ДПК 1	ДПК 2	ДПК 3		
Базовая часть																													
Иностранный язык					+																								
История		+																											
Философия	+																												
Безопасность жизнедеятельности									+																				
Физическая культура								+																					
Русский язык и культура речи					+																								
Правоведение				+																									
Экономика			+																										
Психология						+	+																						
Религиоведение						+																							
Этнология						+																							
Культурология						+																							

Информационные технологии:																												
практикум по информатике															+													
информатика																						+						
операционные системы и оболочки																			+									
социальные и этические вопросы информационных технологий	+																											
Программирование:																												
введение в программирование													+										+					
основы программирования														+														
методы программирования																		+										
структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных																	+											
компьютерная графика												+																
методы вычислений																										+		
избранные вопросы программирования																					+							
Математический анализ											+									+								
введение в анализ и дифференциальное исчисление											+																	
интегралы и ряды											+																	
многомерный анализ																				+								

дифференциальные уравнения																				+							
теория функций комплексного переменного																				+							
функциональный анализ																				+							
Алгебра:										+	+																
линейная алгебра											+																
теория многочленов											+																
теория чисел и элементы криптографии										+																	
Геометрия:											+																
аналитическая геометрия											+																
многомерная геометрия											+																
дифференциальная геометрия кривых и поверхностей											+																
Дискретная математика и теория вероятностей:																+	+		+	+			+				
дискретная математика																+											
теория вероятностей и математическая статистика																	+										
исследование операций																			+								
математическая логика и теория алгоритмов																			+								
Вводный курс фи-																				+							

зики																												
Вариативная часть																												
Обязательные дисциплины																												
Информационные системы:																												
архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей													+															
технологии разработки программного обеспечения																								+				
администрирование информационных систем																									+			
компьютерное моделирование																				+								
Базы данных:																												
технологии разработки баз данных												+																
проектирование баз данных																				+								
практикум по базам данных														+														
Элементы топологии и вычислительной геометрии										+																		
Дисциплины по выбору																												
Технологии веб-программирования						+					+																	
Математические основы исследований						+					+																	

Системное и прикладное программное обеспечение	+																					+						
Вероятность и статистика	+																					+						
Основы экономической информатики																	+											
Финансовая математика																	+											
Объектно-ориентированное программирование															+													
Математика в банковской сфере															+													
Офисное программирование					+								+															
Оптимизация в управлении					+								+															
Информационные системы																+			+									
Экономико-математические методы и модели																+			+									
Технологии программирования											+											+						
Экономическая статистика											+											+						
Системы искусственного интеллекта																							+					
Эконометрика																							+					
Администрирование локальных сетей																		+										
Математические методы и модели																		+										
Менеджмент проектов																	+											

Теория рисков																		+									
Экономические информационные системы			+																								
Компьютерная обработка материалов исследований			+																								
Параллельное программирование				+																				+			
Обработка и представление результатов исследований				+																				+			
Электронный документ: от цифровизации до медиапсихологии		+					+																				
Психологические основы программирования		+					+																				
Информационная безопасность и защита персональных данных									+																		
Технологии визуализации данных									+																		
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту								+	+																		
Блок 2 "Практики"																											
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных уме-																							+				

ний и навыков научно-исследовательской деятельности																												
Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности																									+			
Научно-исследовательская работа																					+							
Преддипломная практика																										+		

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

Коды компе-тенций	Название компе-тенций	Планируемые результаты обучения	Дисциплины (модули), практики, обеспечивающие формирование компетенции	Этапы формиро-вания компетен-ции 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	2 этап из 3 (4 семестр)
		знания основных социально-этических проблем в условиях информатизации общества; умения следовать кодексу профессиональной этики в деятельности, связанной с информационными технологиями; навыки обеспечения информационной безопасности в процессе решения стандартных задач профессиональной деятельности.	Социальные и этические вопросы информационных технологий	3 этап из 3 (6 семестр)
		знания основных теоретико-вероятностных моделей; умения решать типовые задачи на применение изученных моделей для описания взаимодействия объектов; навыки практического использования математического аппарата теории вероятности для утверждения и контроля методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением.	Вероятность и статистика	1 этап из 3 (3 семестр)
		знания тенденций и перспектив развития программного обеспечения ЭВМ; умения работать с современным программным обеспечением компьютера; навыками практического описания вариантов и технико-экономическое обоснование выбранного варианта.	Системное и прикладное программное обеспечение	1 этап из 3 (3 семестр)
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности	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	История	1 этап из 2 (1 семестр)

	исторического развития общества для формирования гражданской позиции	гражданской позиции по актуальным вопросам политической жизни.		
		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 цифровизации до медиапсихологии	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.	Психологические основы программирования	2 этап из 2 (7 семестр)
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	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 макро экономических показателей, построения моделей и прогнозируемых ситуаций экономического роста.	Экономика	1 этап из 2 (3 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 об-работки информации, в том числе с использованием средств вычислительной техники, применительно к задачам проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности.	Компьютерная обработка материалов исследований	2 этап из 2 (6 семестр)
		знания взаимосвязи системы управления базами данных и персонала в информационной системе, возможностей разграничения прав доступа и полномочий в информационной системе; средств реализаций методов обработки экономических данных в различных программных продуктах; умения осуществлять поиск записей в базе данных при помощи средств системы управления; осуществлять обмен сообщениями с другими пользователями в информационной системе; навыки владения основными методами,	Экономические информационные системы	2 этап из 2 (6 семестр)

		способами и средствами получения, хранения, переработки экономической информации.		
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	знания технологии обработки мультимедийной информации; умения обрабатывать различные виды информации; навыки использования основных технических средств для представления результатов исследований в профессиональной деятельности.	Обработка и представление результатов исследований	1 этап из 2 (6 семестр)
		знания архитектурных принципов реализации параллельной обработки в вычислительных машинах; умения осуществлять перенос реализованных программных средств на параллельные платформы; навыки настройки высокопроизводительных вычислительных систем.	Параллельное программирование	1 этап из 2 (6 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	2 этап из 2 (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 теоретических основ математических методов, применяемых для количественного обоснования управленческих решений; умения строить и исследовать	Оптимизация в управлении	4 этап из 5 (4 семестр)

		математические модели; навыки владения методами, применяемыми для эффективного управления различными организационными системами.		
		знания структуры модели объектных приложений пакета офисных программ MSO; умения**:** специфицировать и документировать разрабатываемые программные средства; наличие опыта деятельности в области разработки приложений, включающих объекты пакета офисных программ (MSO)	Офисное программирование	4 этап из 5 (4 семестр)
		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.	Русский язык и культура речи	5 этап из 5 (5 семестр)
ОК-6	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	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 групповой и коллективной деятельности для достижения общих целей трудового коллектива; навыками построения перспективной линии интеллектуального, культурного, нравственного, личностного и	Психология	1 этап из 3 (2 семестр)

		профессионального саморазвития и самосовершенствования. навыками стимулирования индивидуальной профессиональной и творческой деятельности.		
		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.	Религиоведение	1 этап из 3 (2 семестр)
		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.	Этнология	1 этап из 3 (2 семестр)
		знания о путях и способах получения математических знаний; умения составлять план исследования; навыки математической обработки результатов исследований.	Математические основы исследований	2 этап из 3 (3 семестр)
		знания основных концепций и принципов дизайна сайтов и веб-программирования; умения проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; навыки практического проектирования веб-дизайна	Технологии веб-программирования	2 этап из 3 (3 семестр)
		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.	Культурология	3 этап из 3 (7 семестр)
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	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;	Психология	1 этап из 2 (2 семестр)

		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 назначение и возможности информационных технологий; психологические аспекты оформления медиаконтентов. умения использовать психологические знания при создании, редактировании и форматировании медиаконтентов; навыками практического использования информационных технологий в образовательном процессе и профессиональной деятельности с учетом психологических аспектов их применения.	Электронный документ: от цифровизации до медиапсихологии	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; 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)
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной 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 и опыт деятельности владения методиками укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.	Физическая культура	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)
ОК-9	способность использовать	знания понятийно-термино-логического аппарата в области безопасности, основ системного подхода к анализу и обеспечению безопасности, их свойства и	Безопасность жизнедеятельности	1 этап из 4 (1 семестр)

	приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	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.		
		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)
Общепрофессиональные компетенции				
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной	знания основных фактов и положений теории делимости и теории сравнений; арифметические алгоритмы, связанные с криптографическими системами; умения использовать базовые знания теории чисел для оценки сложности арифметических операций; навыки использования арифметических методов кодирования информации.	Теория чисел и элементы криптографии	1 этап из 2 (5 семестр)
		знания концептуальных положений информационно-коммуникационных технологий и информационной безопасности, инструментов их адаптации к представлению результатов профессиональной деятельности; 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 профессиональной деятельности.	Информационная безопасность и защита персональных данных	2 этап из 2 (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	2 этап из 2 (7 семестр)

	безопасности			
ОПК-2	способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики	знания основных понятий векторной алгебры и аналитической геометрии; умения профессионально решать типовые задачи по векторной алгебре и аналитической геометрии, четко обосновывать применяемые утверждения; навыки техники доказательства основных теорем и координатно-векторного метода решения геометрических задач.	Аналитическая геометрия	1 этап из 6 (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 6 (1 семестр)
		знания методов Гаусса, обратной матрицы и правила Крамера для решения систем линейных уравнений; определений и свойств определителей; свойств векторного пространства; свойств линейных операторов; умения вычислять определители и применять результаты вычислений к решению систем линейных уравнений, к определению линейной зависимости (независимости) систем векторов; использовать свойства векторного пространства для получения критериев совместности и определенности систем линейных уравнений; находить собственные векторы и собственные значения линейного оператора; навыки применения элементарных преобразований	Линейная алгебра	1 этап из 6 (1 семестр)
		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	2 этап из 6 (2 семестр)
		знания основных понятий многомерной геометрии и выпуклой геометрии; умения составлять уравнения плоскостей в n-мерном аффинном пространстве и определять их взаимное расположение; вычислять расстояния от точки до плоскости, между двумя плоскостями в n-мерном евклидовом пространстве; определять вид квадрики; навыки алгоритмов приведения квадратичной формы к каноническому виду.	Многомерная геометрия	3 этап из 6 (3 семестр)
		знания базовых положений алгебры многочленов; умения решать типовые задачи по алгебре многочленов; навыки практического использования математического аппарата для решения конкретных задач.	Теория многочленов	4 этап из 6 (4 семестр)
		знания основные положения теории кривых и поверхностей; умения находить уравнения плоскостей и прямых сопровождающего трехгранника, кривизну и кручение пространственной кривой; составлять уравнение касательной плоскости и нормали к поверхности; вычислять первую и вторую квадратичные формы поверхности; навыки исследования геометрических свойств кривых и поверхностей.	Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей	5 этап из 6 (7 семестр)

		знания основных алгоритмов вычислительной геометрии, связанных с взаимным расположением точек и прямых на плоскости, построением выпуклых оболочек заданных множеств точек; умения находить решения конкретных геометрических задач, использую основные алгоритмы вычислительной геометрии, и анализировать полученные решения; навыки реализации алгоритмов вычислительной геометрии.	Элементы топологии и вычислительной геометрии	6 этап из 6 (8 семестр)
ОПК-3	готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программировани я	знания технологий проектирования сайтов; критериев выбора средств и систем для веб-программирования; умения выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; навыки проектирования веб-сайтов	Технологии веб-программирования	1 этап из 2 (3 семестр)
		знания о способах получения математических знаний; умения обрабатывать результаты исследования; навыки интерпретации результатов исследований	Математические основы исследований	1 этап из 2 (3 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 приёмами описания алгоритмов и моделей построения и преобразования изображений.	Компьютерная графика	2 этап из 2 (5 семестр)
		знания основ объектно-ориентированного подхода к программированию; умения работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; навыки применения библиотек классов при разработке программного обеспечения.	Технологии программирования	2 этап из 2 (5 семестр)
		знания основных понятий 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 2 (5 семестр)
ОПК-4	способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и	знания типов данных, алгоритмических конструкций ЯП; способов описания типов данных и функций пользователя в ЯП; умения решать типовые задачи по программированию с использованием базовых алгоритмических конструкций и подпрограмм; навыки декомпозиции сложных задач на независимые подзадачи.	Введение в программирование	1 этап из 2 (1 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	Технологии разработки баз данных	1 этап из 2 (5 семестр)

	оценки качества программного обеспечения	данных средствами СУБД; навыки владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки информации в реляционных моделях данных; типовыми технологиями разработки баз данных.		
ОПК-5	владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов	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 2 (2 семестр)
		знания современных тенденций развития вычислительных систем; современных инструментальный 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 средств 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 и компьютерных сетей	2 этап из 2 (4 семестр)
		знания иерархии объектов объектных приложений пакета офисных программ MSO; грамотно пользовать языком предметной области и ориентироваться в постановках задач; навыки в области разработки приложений, включающих элементы и объекты пакета офисных программ (MSO).	Офисное программирование	2 этап из 2 (4 семестр)
		знания алгоритмов решения оптимизационных задач; умения использовать стандартное программное обеспечение ПК, а также пакеты прикладных программ учебного назначения, необходимые для решения оптимизационных задач; навыки эффективного управления различными информационными системами.	Оптимизация в управлении	2 этап из 2 (4 семестр)
ОПК-6	способность определять проблемы и тенденции развития рынка	знания современных тенденций развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; основных понятий теоретической и прикладной информатики; принципов функционирования технических и программных средств; основ современных информационных технологий; методов защиты информации; умения использовать возможности программных средств в своей практической деятельности;	Практикум по информатике	1 этап из 2 (2 семестр)

	программного обеспечения	применять современные информационные технологии в практической деятельности; использовать метод работы в команде при осуществлении учебной и исследовательской деятельности; навыки владения основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации с учетом современных информационных и коммуникационных технологий; имеет опыт коллективной работы над проектом, заданием, учитывая индивидуальные особенности других членов группы и толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия между ними.		
		знания основных понятий в области теории баз данных; основных технологии обработки баз данных; этапов жизненного цикла баз данных; видов и способов организации запросов к данным в реляционных моделях; интерфейса и технологии работы с SQL Server; 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; применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности; осуществлять поиск необходимой информации в глобальных компьютерных сетях и LMS MOODLE. навыки работы в команде; владения методами проектирования и производства программного продукта, принципами построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживая создание программного обеспечения; использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; использования классических приемов (алгоритмов) при решении корректных постановок классических задач; этапы проектирования и разработки баз данных; типовыми алгоритмами автоматизированной обработки баз данных.	Практикум по базам данных	2 этап из 2 (6 семестр)
ОПК-7	способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений	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 2 (2 семестр)
		знания методов разработки программ в области банковской математики; умения применять математические модели в разработке программ; навыки решения типовых задач.	Математика в банковской сфере	2 этап из 2 (4 семестр)
		знания стилей программирования; об объектно-ориентированном программировании; методов проектирования объектно-ориентированных программ; об объектно-ориентированных языках программирования и визуальном программировании; понятия	Объектно-ориентированное программирование	2 этап из 2 (4 семестр)

	программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений	класса и объекта, основных принципов объектно-ориентированного программирования; принципов построения классов, критериев проверки правильности построения классовосновных тенденций в области развития технологий объектно-ориентированного программирования; умения использовать современные методы объектно-ориентированного программирования при кодировании программных систем разного уровня сложности; навыки владения технологией объектно-ориентированной разработки программного обеспечения; работы со средой визуального программирования MS Visual Studio, и языком программирования высокого уровня C#.		
ОПК-8	способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающим и создание программного обеспечения (далее - ПО)	знания методов и средств планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов; методов оценки качества плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски); основных принципов и методов управления персоналом; нормативно-технических документов (стандарты и регламенты), лучших мировых практик управления процессом разработки программного продукта; умения применять методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов; применять основные принципы и методы управления персоналом; применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта; составлять планы процесса разработки программного продукта; оценивать качество плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски); наблюдать за исполнением планов разработки программного продукта; корректировать план разработки программного продукта; навыки управления процессом разработки программного обеспечения.	Информационные системы	1 этап из 2 (4 семестр)
		знания способов программирования нелинейных структур данных и их представления в памяти компьютера; постановки и алгоритмов задач поиска и сортировки в массивах, поиска на графах (Прима-Краскала, Дейкстры и т.д.); теоретических основ и приемов программирования перебора с возвратом; умения при решении конкретной задачи профессионально грамотно сформулировать задачу программирования, составить и оценить алгоритм решения, реализовать его в данной языковой среде, выполнить необходимое тестирование или верификацию построенной программы; навыки практического программирования конкретных задач из различных предметных областей в определенной языковой среде.	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных	1 этап из 2 (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	1 этап из 2 (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	Теория вероятностей и математическая	2 этап из 2 (6 семестр)

		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.	статистика	
ОПК-9	способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО	знания принципов организации, описания, инициализации и доступа к структурам данных; алгоритмов создания экземпляров класса, работы конструктора и деструктора класса, работы со статическими и константными методами класса; умения выбирать метод программирования в зависимости от разработанной математической модели и модели данных; осуществлять форматированный и неформатированный ввод-вывод данных в файл и в поток; навыки владения рекурсией, как методом решения задач; работы в коллективах разработчиков.	Методы программирования	1 этап из 2 (3 семестр)
		знания свойств и характеристик экономической информации, видов программного обеспечения экономических информационных систем, основных понятий моделирования экономической деятельности, требований 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.	Основы экономической информатики	1 этап из 2 (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, необходимому для решения финансовых задач.	Финансовая математика	1 этап из 2 (3 семестр)
		знания методов и приемов формализации задач; методов и приемов алгоритмизации поставленных задач; программных продуктов для графического отображения алгоритмов; стандартных алгоритмов и областей их применения; выбранного языка программирования, особенностей программирования на этом языке; языков формализации функциональных спецификаций; методологий разработки программного обеспечения; нотаций и программных продуктов для графического отображения алгоритмов; компонентов программно-технических архитектур, существующих приложений и интерфейсов взаимодействия с ними; технологий программирования; умения использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий; применять методы принятия управленческих решений; навыки	Менеджмент проектов	2 этап из 2 (6 семестр)

		руководства разработкой программного кода.		
		знания базовых положений теории рисков, умения оценивать экономические и социальные условия осуществ-ления хозяйственной деятельности, навыки анализа фундаментальных и специфических рисков, исполь-зовать его результаты для принятия управленческих решений.	Теория рисков	2 этап из 2 (6 семестр)
ОПК-10	способность использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционировани я систем реального времени	знания основных понятий теории передачи информации и компьютерных сетей; основных типов сетевых архитектур, топологий и аппаратных компонентов компьютерных сетей; базовых технологий 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.	Администрировани е локальных сетей	1 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	1 этап из 3 (5 семестр)
		знания основных типов операционных систем; возможностей современных операционных систем и оболочек; принципов построения современных операционных систем; современных операционных систем и оболочек, обслуживающих сервисных программ; умения выполнять типовые действия в различных операционных системах; конфигурировать современные операционных системы и оболочки; навыки владения методами установки и настройки операционных систем и оболочек.	Операционные системы и оболочки	1 этап из 3 (5 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.	Исследование операций	2 этап из 3 (6 семестр)
		знания законов и методов математической логики для изучения математических доказательств и теорий; понятия частично-рекурсивной функции, машины Тьюринга и нормального алгоритма Маркова; умения строить нормальный алгоритм Маркова и доказывать примитивную рекурсивность и частичную рекурсивность функций; навыки равносильных преобразований формул.	Математическая логика и теория алгоритмов	3 этап из 3 (8 семестр)
ОПК-11	готовность использовать	знания основных понятий и методов многомерного анализа; умения решать стандартные задачи многомерного анализа; навыки практического использования математического	Многомерный анализ	1 этап из 4 (3 семестр)

	навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	аппарата для решения стандартных задач многомерного анализа.		
		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 (4 семестр)
		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 уравнения	2 этап из 4 (4 семестр)
		знания основных понятий и методов теории функций комплексного переменного; умения решать типовые задачи теории функций комплексного переменного; навыки самостоятельно оценивать правильность решения задач.	Теория функций комплексного переменного	3 этап из 4 (5 семестр)
		знания основных понятий и методов функционального анализа; умения решать стандартные задачи функционального анализа; навыки практического использования математического аппарата для решения стандартных задач функционального анализа.	Функциональный анализ	4 этап из 4 (7 семестр)
		знания нормативно-технических документы (стандарты и регламенты), лучших мировые практик управления процессом разработки программного продукта; умения применять основные принципы и методы управления персоналом; навыками формализации предметной области.	Информационные системы	2 этап из 4 (4 семестр)
		знания математических методов, применяемых для моделирования в оптимизационных задачах; умения исследовать модели; владение методами оценки валидности экономико-математических моделей	Экономико-математические методы и модели	2 этап из 4 (4 семестр)
Профессиональные компетенции				
ПК-1	готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем	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 работы в команде; владения методами проектирования и производства программного продукта, принципами построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживая создание программного обеспечения; использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; использования классических приемов (алгоритмов) при решении корректных постановок	Проектирование баз данных	1 этап из 3 (6 семестр)

		классических задач.		
		знания основных понятий в области классификаций видов программного обеспечения; назначения программного обеспечения в зависимости от вида; основных понятий в области технологий проектирования и разработки программного обеспечения; этапов жизненного цикла программного обеспечения; классических алгоритмов обработки данных; методов программирования; умения выбирать технологию для проектирования программного обеспечения в зависимости от вида; разрабатывать модель функционала программного обеспечения в зависимости от вида; реализовывать этапы жизненного цикла программного обеспечения; использовать алгоритмы и методы программирования при решении прикладных задач; выполнять тестирование и валидацию программного кода; навыки работы в команде; владения методами проектирования и производства программного продукта, принципами построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживая создание программного обеспечения; использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; использования классических приемов (алгоритмов) при решении корректных постановок классических задач.	Избранные вопросы программирования	2 этап из 3 (7 семестр)
		знания понятия математической модели; видов моделей и их классификации; основных методов построения и анализа моделей систем; умения проводить систематизацию и классификацию моделей; выделять составляющие сложных систем; проводить анализ и интерпретировать результаты моделирования; навыки владения методами анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях; технологиями реализации компьютерных моделей средствами функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.	Компьютерное моделирование	3 этап из 3 (8 семестр)
		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-6	способность формировать суждения о проблемах современной информатики, ее категорий и	знания современных тенденций развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; основных понятий информатики и информационных технологий; умения использовать возможности программных средств в своей практической деятельности; применять современные информационные технологии в практической деятельности; навыки владения основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации с учетом современных информационных и коммуникационных технологий.	Информатика	1 этап из 2 (1 семестр)

	связей с другими научными дисциплинами	знания структуры современного программного обеспечения, видов и возможностей системного программного обеспечения, прикладного программного обеспечения и программного обеспечения общего назначения; 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	Системное и прикладное программное обеспечение	2 этап из 2 (3 семестр)
		Знания основных статистических моделей; умения решать задачи в предметной области на применение изученных моделей для описания взаимодействия объектов; навыки практического использования математического аппарата статистики для утверждения и контроля методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением.	Вероятность и статистика	2 этап из 2 (3 семестр)
ПК-7	владение знаниями о содержании, основных этапов и тенденций развития программировани я, математического обеспечения и информационных технологий	знания интерфейса среды программирования VS 2010; теоретических основ работы с файлами в ЯП; умения применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности; осуществлять поиск необходимой информации в глобальных компьютерных сетях и LMS MOODLE; навыки отладки и тестирования программ.	Введение в программирование	1 этап из 2 (1 семестр)
		знания основных стандартов в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации; умения ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; владение практическими навыками применения инструментальных средств при разработке программного обеспечения.	Технологии программирования	2 этап из 2 (5 семестр)
		знания основных методов математической статистики; умения решать прикладные 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 2 (5 семестр)
Дополнительные профессиональные компетенции				
ДПК-1	владение работами и управлением работами по созданию (модификации) и сопровождению	знания современных методов и средств разработки алгоритмов и программ и их применение при решении прикладных задач; основ построения схем алгоритмов, и основных конструкций языка С; умения решать типовые задачи по программированию с использованием базовых алгоритмических конструкций и подпрограмм; навыки владения методами отладки и тестирования программ, методами декомпозиции сложных задач на независимые подзадачи.	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений	1,2 этап из 3 (2 семестр)

	ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		и навыков научно-исследовательской деятельности	
		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 3 (5 семестр)
		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	Эконометрика	3 этап из 3 (5 семестр)
ДПК-2	владение разработкой требований и проектирование программного обеспечения	знания критериев оценки эффективности параллельных программ и их ограничения, методов и языковых механизмов конструирования параллельных программ, параллельных вычислительных методов; умения разрабатывать параллельные программы с использованием библиотеки MPI, проводить сравнительный анализ последовательных и параллельных программных средств и оценивать их эффективность; навыки конструирования высокопроизводительных вычислительных систем	Параллельное программирование	1 этап из 2 (6 семестр)
		знания основных методов и средств обработки и анализа данных; умения представлять различные виды информации; навыки использования основных технических средств для представления результатов исследований в профессиональной деятельности.	Обработка и представление результатов исследований	1 этап из 2 (6 семестр)
		знания методологий разработки программного обеспечения; методологии 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	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	2 этап из 2 (7 семестр)

		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.		
		знания основных понятий и жизненного цикла ПО; технологий разработки ПО и методов производства ПО; основных программных средств, применяемых при автоматизированной разработке ПО; умения проектировать и разрабатывать ПО; работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО; навыки владения основными технологиями, методами, средствами и выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности ПО для решения задач в различных предметных областях.	Технологии разработки программного обеспечения	2 этап из 2 (7 семестр)
ДПК-3	готовность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	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 реализация численных методов решения математических задач в среде СКМ.	Методы вычислений	1 этап из 2 (6 семестр)
		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.	Администрирование информационных систем	2 этап из 2 (8 семестр)
		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.	Преддипломная практика	2 этап из 2 (8 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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем 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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

К реализации образовательной программы 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем университетом привлекаются высококвалифицированные кадры из числа руководящих 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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, 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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, 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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу, составляет более 10 %.

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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программам 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 «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: способность 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 культу-рой мышления, использования философских знаний как мето-дологии 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 зачетных единиц.

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

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных социально-этических проблем в условиях информатизации общества; умения следовать кодексу профессиональной этики в деятельности, связанной с информационными технологиями; 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 базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 6 семестре.

3.Объем дисциплины: 2 зачетные единицы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Электронный документ: 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: способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2), способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

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 цифровизации до медиапсихологии» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 7 семестре.

3.Объем дисциплины: 4 зачетных единиц.

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: способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2), способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

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: 3 зачетных единиц.

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: способность 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 зачетных единиц.

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: способность 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 функ-ционирования 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 макро экономических 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: 5 зачетных единиц.

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

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 об-работки 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 зачетных единиц.

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

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания взаимосвязи системы управления базами данных и персонала в информационной системе, возможностей разграничения прав доступа и полномочий в информационной системе; средств реализаций методов обработки экономических данных в различных программных продуктах; умения осуществлять поиск записей в базе данных при помощи средств системы управления; осуществлять обмен сообщениями с другими пользователями в информационной системе; навыки владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки экономической информации.

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: 5 зачетных единиц.

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

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: 4 зачетных единиц.

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: способность 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 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: 3 зачетных единиц.

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: способность 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 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: 10 зачетных единиц.

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: способность 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: 5 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 компетенция: способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6), способность к самоорганизации и 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-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.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

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

3.Объем дисциплины: 4 зачетных единиц.

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: способность 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 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: способность 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; 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.

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 зачетных единиц.

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

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 зачетных единиц.

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: способность 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 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: способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1), способность формировать суждения о проблемах современной информатики, ее категорий и связей с другими научными дисциплинами (ПК-6).

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 ок-ружением.

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 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: способность 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 и опыт деятельности 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: 4 зачетных единиц.

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: способность 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: 4 зачетных единиц.

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 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных фактов и положений теории делимости и теории сравнений; арифметические алгоритмы, связанные с криптографическими системами; умения использовать базовые знания теории чисел для оценки сложности арифметических операций; навыки использования арифметических методов кодирования информации.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Теория чисел и элементы криптографии» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 5 семестре.

3.Объем дисциплины: 4 зачетных единиц.

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: 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-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания концептуальных положений информационно-коммуникационных технологий и информационной безопасности, инструментов их адаптации к представлению результатов профессиональной деятельности; 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 профессиональной деятельности.

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 зачетных единиц.

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: 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-1).

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: 3 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Аналитическая 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: способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий векторной алгебры и аналитической геометрии; умения профессионально решать типовые задачи по векторной алгебре и аналитической геометрии, четко обосновывать применяемые утверждения; навыки техники доказательства основных теорем и координатно-векторного метода решения геометрических задач.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

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

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

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: способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2).

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: 4 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Линейная 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 применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания методов Гаусса, обратной матрицы и правила Крамера для решения систем линейных уравнений; определений и свойств определителей; свойств векторного пространства; свойств линейных операторов; умения вычислять определители и применять результаты вычислений к решению систем линейных уравнений, к определению линейной зависимости (независимости) систем векторов; использовать свойства векторного пространства для получения критериев совместности и определенности систем линейных уравнений; находить собственные векторы и собственные значения линейного оператора; навыки применения элементарных преобразований

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

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

3.Объем дисциплины: 4 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: способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-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: 4 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «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: способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий многомерной геометрии и выпуклой геометрии; умения составлять уравнения плоскостей в n-мерном аффинном пространстве и определять их взаимное расположение; вычислять расстояния от точки до плоскости, между двумя плоскостями в n-мерном евклидовом пространстве; определять вид квадрики; навыки алгоритмов приведения квадратичной формы к каноническому виду.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

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

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория многочленов»

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 применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания базовых положений алгебры многочленов; умения решать типовые задачи по алгебре многочленов; навыки практического использования математического аппарата для решения конкретных задач.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

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

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей»

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 применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основные положения теории кривых и поверхностей; умения находить уравнения плоскостей и прямых сопровождающего трехгранника, кривизну и кручение пространственной кривой; составлять уравнение касательной плоскости и нормали к поверхности; вычислять первую и вторую квадратичные формы поверхности; навыки исследования геометрических свойств кривых и поверхностей.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 7 семестре.

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Элементы топологии и 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: способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных алгоритмов вычислительной геометрии, связанных с взаимным расположением точек и прямых на плоскости, построением выпуклых оболочек заданных множеств точек; умения находить решения конкретных геометрических задач, использую основные алгоритмы вычислительной геометрии, и анализировать полученные решения; навыки реализации алгоритмов вычислительной геометрии.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Элементы топологии и вычислительной геометрии» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 8 семестре.

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

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: готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования (ОПК-3).

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

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

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: готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования (ОПК-3).

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 базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 5 семестре.

3.Объем дисциплины: 3 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: готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных стандартов в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации; основ объектно-ориентированного подхода к программированию; умения ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы Работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; навыки применения библиотек классов и инструментальных средствах при разработке программного обеспечения.

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: 4 зачетных единиц.

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: готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий и методов математической статистики;

умения решать экономические типовые и прикладные задачи на применение изу-ченных понятий и методов; навыки практического использования аппарата математической статистики применительно задач обеспечения информационной безо-пасности 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 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в 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: владение знаниями о содержании, основных этапах и тенденциях развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий (ПК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания типов данных, алгоритмических конструкций ЯП; способов описания типов данных и функций пользователя в ЯП; теоретических основ работы с файлами в ЯП; умения применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности; решать типовые задачи по программированию с использованием базовых алгоритмических конструкций и подпрограмм. навыки декомпозиции сложных задач на независимые подзадачи

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

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

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологии разработки 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: способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения (ОПК-4).

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 разработки баз данных» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 5 семестре.

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

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: владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов (ОПК-5).

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 базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 2 семестре.

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Архитектура вычислительных систем и компьютерных 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: владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания современных тенденций развития вычислительных систем; современных инструментальный 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 средств 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 и компьютерных сетей» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 4 семестре.

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

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: владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания иерархии объектов и структуры модели объектных приложений пакета офисных программ MSO; умения грамотно пользовать 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 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Практикум по информатике»

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 определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения (ОПК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания современных тенденций развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; основных понятий теоретической и прикладной информатики; принципов функционирования технических и программных средств; основ современных информационных технологий; методов защиты информации; умения использовать возможности программных средств в своей практической деятельности; применять современные информационные технологии в практической деятельности; использовать метод работы в команде при осуществлении учебной и исследовательской деятельности; навыки владения основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации с учетом современных информационных и коммуникационных технологий; имеет опыт коллективной работы над проектом, заданием, учитывая индивидуальные особенности других членов группы и толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия между ними.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

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

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Практикум по базам 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: способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения (ОПК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий в области теории баз данных; основных технологии обработки баз данных; этапов жизненного цикла баз данных; видов и способов организации запросов к данным в реляционных моделях; интерфейса и технологии работы с SQL Server; 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; применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности; осуществлять поиск необходимой информации в глобальных компьютерных сетях и LMS MOODLE. навыки работы в команде; владения методами проектирования и производства программного продукта, принципами построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживая создание программного обеспечения; использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; использования классических приемов (алгоритмов) при решении корректных постановок классических задач; этапы проектирования и разработки баз данных; типовыми алгоритмами автоматизированной обработки баз данных.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Практикум по базам данных» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 6 семестре.

3.Объем дисциплины: 3 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: способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений (ОПК-7).

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 2 семестре.

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

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 использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений (ОПК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания методов разработки программ в области банковской математики; умения применять математические модели в разработке программ; 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 зачетных единиц.

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 использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений (ОПК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания стилей программирования; об объектно-ориенти-рованном программировании; методов проектирования объектно-ориентированных программ; об объектно-ориентированных языках программирования и визуальном программировании; понятия класса и объекта, основных принципов объектно-ориентированного программирования; принципов построения классов, критериев проверки правильности построения классовосновных тенденций в области развития технологий объектно-ориентированного программирования; умения использовать современные методы объектно-ориен-тированного программирования при кодировании программных систем разного уровня сложности; навыки владения технологией объектно-ориентированной разработки программного обеспечения; работы со средой визуального программирования MS Visual Studio, и языком программирования высокого уровня C#.

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 зачетных единиц.

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 использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО) (ОПК-8).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания методов и средств планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов; методов оценки качества плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски); основных принципов и методов управления персоналом; нормативно-технических документов (стандарты и регламенты), лучших мировых практик управления процессом разработки программного продукта; умения применять методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов; применять основные принципы и методы управления персоналом; применять нормативно-техничес-кие документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта; составлять планы процесса разработки программного продукта; оценивать качество плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски); наблюдать за исполнением планов разработки программного продукта; корректировать план разработки программного продукта; навыки управления процессом разработки программного обеспечения.

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 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки 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: способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО) (ОПК-8).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания способов программирования нелинейных структур данных и их представления в памяти компьютера; постановки и алгоритмов задач поиска и сортировки в массивах, поиска на графах (Прима-Краскала, Дейкстры и т.д.); теоретических основ и приемов программирования перебора с возвратом; умения при решении конкретной задачи профессионально грамотно сформулировать задачу программирования, составить и оценить алгоритм решения, реализовать его в данной языковой среде, выполнить необходимое тестирование или верификацию построенной программы; навыки практического программирования конкретных задач из различных предметных областей в определенной языковой среде.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 4 семестре.

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

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 использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО) (ОПК-8).

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, методами оценки валидности 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 зачетных единиц.

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: способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО) (ОПК-8).

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 базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 6 семестре.

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы 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 использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО (ОПК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания принципов организации, описания, инициализации и доступа к структурам данных; алгоритмов создания экземпляров класса, работы конструктора и деструктора класса, работы со статическими и константными методами класса; умения выбирать метод программирования в зависимости от разработанной математической модели и модели данных; осуществлять форматированный и неформатированный ввод-вывод данных в файл и в поток; навыки владения рекурсией, как методом решения задач; работы в коллективах разработчиков.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

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

3.Объем дисциплины: 2 зачетных единиц.

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: способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО (ОПК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания свойств и характеристик экономической информации, видов программного обеспечения экономических информационных систем, основных понятий моделирования экономической деятельности, требований 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 зачетных единиц.

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: способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО (ОПК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

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, 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 зачетных единиц.

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: способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО (ОПК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания методов и приемов формализации задач; методов и приемов алгоритмизации поставленных задач; программных продуктов для графического отображения алгоритмов; стандартных алгоритмов и областей их применения; выбранного языка программирования, особенностей программирования на этом языке; языков формализации функциональных спецификаций; методологий разработки программного обеспечения; нотаций и программных продуктов для графического отображения алгоритмов; компонентов программно-технических архитектур, существующих приложений и интерфейсов взаимодействия с ними; технологий программирования; умения использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий; применять методы принятия управленческих решений; навыки руководства разработкой программного кода.

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: 2 зачетных единиц.

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: способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО (ОПК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания базовых положений теории рисков, умения оценивать экономические и социальные условия осуществ-ления хозяйственной деятельности, навыки анализа фундаментальных и специфических рисков, исполь-зовать 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: 5 зачетных единиц.

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 использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени (ОПК-10).

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; базовых технологий 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: 5 зачетных единиц.

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 использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени (ОПК-10).

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 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Операционные системы и оболочки»

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 знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени (ОПК-10).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных типов операционных систем; возможностей современных операционных систем и оболочек; принципов построения современных операционных систем; современных

операционных систем и оболочек, обслуживающих сервисных программ; умения выполнять типовые действия в различных операционных системах; конфигурировать современные операционных системы и оболочки; навыки владения методами установки и настройки операционных систем и оболочек.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

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

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «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: способность использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени (ОПК-10).

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 «Исследование операций» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 6 семестре.

3.Объем дисциплины: 4 зачетных единиц.

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: способность использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени (ОПК-10).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания законов и методов математической логики для изучения математических доказательств и теорий; понятия частично-рекурсивной функции, машины Тьюринга и нормального алгоритма Маркова; умения строить нормальный алгоритм Маркова и доказывать примитивную рекурсивность и частичную рекурсивность функций; навыки равносильных преобразований формул.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 8 семестре.

3.Объем дисциплины: 4 зачетных единиц.

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: готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11).

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 зачетных единиц.

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: готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11).

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 4 семестре.

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Дифференциальные 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: готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11).

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 уравнения» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 4 семестре.

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория функций комплексного переменного»

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: готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий и методов теории функций комплексного переменного; умения решать типовые задачи теории функций комплексного переменного; навыки самостоятельно оценивать правильность решения задач.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 5 семестре.

3.Объем дисциплины: 5 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «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: готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях(ОПК-11).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

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

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

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

3.Объем дисциплины: 4 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование 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: готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем (ПК-1).

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 работы в команде; владения методами проектирования и производства программного продукта, принципами построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживая создание программного обеспечения; использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; использования классических приемов (алгоритмов) при решении корректных постановок классических задач.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

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

3.Объем дисциплины: 2 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Избранные вопросы 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: готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем (ПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий в области классификаций видов программного обеспечения; назначения программного обеспечения в зависимости от вида; основных понятий в области технологий проектирования и разработки программного обеспечения; этапов жизненного цикла программного обеспечения; классических алгоритмов обработки данных; методов программирования; умения выбирать технологию для проектирования программного обеспечения в зависимости от вида; разрабатывать модель функционала программного обеспечения в зависимости от вида; реализовывать этапы жизненного цикла программного обеспечения; использовать алгоритмы и методы программирования при решении прикладных задач; выполнять тестирование и валидацию программного кода; навыки работы в команде; владения методами проектирования и производства программного продукта, принципами построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживая создание программного обеспечения; использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; использования классических приемов (алгоритмов) при решении корректных постановок классических задач.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

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

3.Объем дисциплины: 4 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерное моделирование»

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: готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем (ПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания понятия математической модели; видов моделей и их классификации; основных методов построения и анализа моделей систем; умения проводить систематизацию и классификацию моделей; выделять составляющие сложных систем; проводить анализ и интерпретировать результаты моделировани; навыки владения методами анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях; технологиями реализации компьютерных моделей средствами функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

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

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика»

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 формировать суждения о проблемах современной информатики, ее категорий и связей с другими научными дисциплинами (ПК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания современных тенденций развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; основных понятий информатики и информационных технологий; умения использовать возможности программных средств в своей практической деятельности; применять

современные информационные технологии в практической деятельности; навыки владения основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации с учетом современных информационных и коммуникационных технологий.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

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

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

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 использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1); способность формировать суждения о проблемах современной информатики, ее категорий и связей с другими научными дисциплинами (ПК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания структуры современного программного обеспечения, видов и возможностей системного программного обеспечения, прикладного программного обеспечения и программного обеспечения общего назначения; тенденций и перспектив 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

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 зачетных единиц.

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: владение работами и управлением 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 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: 3 зачетных единиц.

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: владение работами и управлением работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (ДПК-1).

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 зачетных единиц.

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: владение разработкой требований и проектирование программного обеспечения (ДПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания архитектурных принципов реализации параллельной обработки в вычислительных машинах; критериев оценки эффективности параллельных программ и их ограничения; методов и языковых механизмов конструирования параллельных программ; параллельных вычислительных методов; 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; навыки 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 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологии разработки 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: владение разработкой требований и проектирование программного обеспечения (ДПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных понятий и жизненного цикла ПО; технологий разработки ПО и методов производства ПО; основных программных средств, применяемых при автоматизированной разработке ПО; умения проектировать и разрабатывать ПО; работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО; навыки владения основными технологиями, методами, средствами и выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности ПО для решения

задач в различных предметных областях.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Технологии разработки программного обеспечения» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 7 семестре.

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы вычислений»

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: готовность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (ДПК-3).

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 реализация численных методов решения математических задач в среде СКМ.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

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

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Администрирование информационных 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: готовность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (ДПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

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.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Администрирование информационных систем» относится к вариативной части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 8 семестре.

3.Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

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: 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)

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: 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).

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); способность 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); способность 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); способность 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: владение работами и управлением работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (ДПК-1).

В результате освоения учебной практики студент должен приобрести:

знания современных методов и средств разработки программ и их применение при решение 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: владение разработкой требований и проектирование программного обеспечения (ДПК-2).

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 практики; 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: готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем (ПК-1).

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: готовность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (ДПК-3).

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 09.03.03 Прикладная информатика.

Форма аттестационных испытаний – государственный экзамен, включая подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена, а также 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:

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 и 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).

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-1);

способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2);

готовностью анализировать проблемы и направления развития технологий программирования (ОПК-3);

способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения (ОПК-4);

владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов (ОПК-5);

способностью определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения (ОПК-6);

способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений (ОПК-7);

способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО) (ОПК-8);

способностью использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО (ОПК-9);

способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени (ОПК-10);

готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11).

готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем (ПК-1);

способностью формировать суждения о проблемах современной информатики, ее категорий и связей с другими научными дисциплинами (ПК-6);

владением знаниями о содержании, основных этапов и тенденций развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий (ПК-7).

владением работами и управлением работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (ДПК-1)

владением разработкой требований и проектирование программного обеспечения (ДПК-2)

готовностью выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (ДПК-3)

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.

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.

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 итоговой (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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России № 222 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)
Ваньков Борис Петрович	к.ф.-м.н	доцент	доцент	vankovbp@mail.ru (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
02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных»

№ 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.	