

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Воронежский государственный университет»**

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»

от 31.08.2019 г. протокол № 7

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

09.03.04 Программная инженерия

Профиль подготовки: Информационные системы и сетевые технологии

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2019

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя:

Генеральный директор
АО ИК "ИНФОРМСВЯЗЬ-ЧЕРНОЗЕМЬЕ"



 Даньшин Б.И.

Воронеж 2019

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20__/20__ учебном году

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании ученого совета университета __.__.20__ г. протокол № ____

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

_____ Е.Е. Чупандина

__.__.20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	
1.1. Нормативные документы	
1.2. Перечень сокращений, используемых в ОПОП	
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	
2.2. Перечень профессиональных стандартов	
2.3. Задачи профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники	
3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы	
3.1. Профиль/специализация образовательной программы	
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	
3.3. Объем программы	
3.4. Срок получения образования	
3.5. Минимальный объем контактной работы по образовательной программе	
3.6. Язык обучения	
4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	
4.1. Универсальные компетенции выпускников и результаты их достижения	
4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	
4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (обязательные, рекомендуемые, вузовские)	
5. Структура и содержание ОПОП	
5.1. Структура и объем ОПОП	
5.2. Календарный учебный график	
5.3. Учебный план	
5.4. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей), практик	
5.5. Государственная итоговая аттестация	
6. Условия осуществления образовательной деятельности	
6.1. Общесистемные требования	
6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	
6.3. Кадровые условия реализации программы	
6.4. Финансовые условия реализации программы	
6.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) по направлению подготовки/специальности 09.03.04 Программная инженерия представляет собой комплекс основных характеристик, включая учебно-методическую документацию (формы, срок обучения, задачи профессиональной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей)/практик с оценочными материалами, программу государственной итоговой аттестации, иные методические материалы), определяющую объемы и содержание образования данного уровня, планируемые результаты освоения, условия осуществления образовательной деятельности (материально-техническое, учебно-методическое, кадровое и финансовое обеспечение).

1.1. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Устав ФГБОУ ВО «ВГУ»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки/специальности 09.03.04 Программная инженерия высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 920 (далее – ФГОС ВО);
- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;

1.2 Перечень сокращений, используемых в ОПОП

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение;

УК - универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПКО - профессиональные компетенции обязательные;

ПКР - профессиональные компетенции рекомендуемые;

ПКВ - профессиональные компетенции, установленные вузом (вузовские);

ПООП - примерная основная образовательная программа;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОТФ - обобщенная трудовая функция;

ТФ - трудовая функция;

ТД - трудовое действие;

ПС – профессиональный стандарт.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Сферами профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность, являются): научные исследования, разработка и тестирование программного обеспечения; создание, поддержка и администрирование информационно-коммуникационных систем и баз данных, управление информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», разработка автоматизированных систем управления производством.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный;
- научно-исследовательский;
- производственно-технологический (основной);

Основными объектами профессиональной деятельности выпускников является:

- информационные системы и технологии;
- программное обеспечение информационных систем;
- базы данных и хранилища информации;
- сети и телекоммуникации;
- проекты в области информационных технологий;
- техническая документация в сфере информационных технологий;
- интерфейсы информационных систем.

2.2. Перечень профессиональных стандартов

Перечень используемых профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия и используемых при формировании ОПОП, приведен в Приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника данной образовательной программы, представлен в Приложении 2.

2.3. Задачи профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники

Перечень задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники (по типам):

Таблица 2.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 «Связь, информационные и коммуникационные технологии»	<i>Производственно-технологический - основной</i>	Проектирование и создание ИС	информационные системы и технологии
40 «Сквозные виды профессиональной деятельности»	<i>Научно-исследовательский - дополнительный</i>	Исследование моделей и методов информационных систем и технологий	

3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

3.1. Профиль/специализация образовательной программы

Профиль образовательной программы в рамках направления подготовки – Информационные системы и сетевые технологии.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: бакалавр.

3.3. Объем программы

Объем программы составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, по индивидуальному учебному плану.

Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

3.4. Срок получения образования:

в очной форме обучения составляет 4 года.

3.5 Минимальный объем контактной работы

Минимальный объем контактной работы по образовательной программе составляет 3680 часов.

3.6 Язык обучения

Программа реализуется на русском языке.

4. Планируемые результаты освоения ОПОП

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы следующие универсальные компетенции:

Таблица 4.1

Категория универсальных компетенций	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2 Используя логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих право-	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели круг задач, соответствующих требованиям правовых норм. УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм.

		вых норм, имеющих ресурсы и ограничений	<p>УК-2.3 Решает конкретную задачу с учетом требований правовых норм.</p> <p>УК-2.4 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.5 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы.</p> <p>УК-2.6 Оценивает эффективность результатов проекта.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Определяет свою роль в команде, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.2. Учитывает особенности собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде.</p> <p>УК-3.3. Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия.</p> <p>УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели и представления результатов работы команды.</p> <p>УК-3.5. Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат.</p> <p>УК-3.6 Регулирует и преодолевает возникающие в команде разногласия, конфликты на основе учета интересов всех сторон.</p>
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии делового общения</p> <p>УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке</p> <p>УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном языке</p> <p>УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение</p>

			<p>для сотрудничества в академической и деловой коммуникации на государственном языке</p> <p>УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Определяет специфические черты исторического наследия и социокультурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования).</p> <p>УК-5.2 Учитывает при социальном и профессиональном общении историко-культурное наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>УК-5.3 Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1 Осуществляет самодиагностику и применяет знания о своих личностных ресурсах для успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК-6.2 Планирует перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и ограничений, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.3. Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения.</p> <p>УК-6.4 Реализует намеченные цели и задачи деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.5. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.</p>

			УК-6.6 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов относительно решения поставленных задач и полученного результата.
	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; знает основные вопросы безопасности жизнедеятельности; УК-8.3 Соблюдает и разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального и биолого-социального происхождения; умеет грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности; УК-8.4 Готов принимать участие в оказании первой помощи при травмах и неотложных состояниях, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; УК-8.5 Решает проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности и участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций на рабочем месте; имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции:

Таблица 4.2

Категория	Код	Формулировка компе-	Код и формулировка индикатора дос-
-----------	-----	---------------------	------------------------------------

компетенций		тенции	тижения компетенции
	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	<p>ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	<p>ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	<p>ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информацион-</p>

			<p>но-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>
	ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	<p>ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>
	ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	<p>ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.3. Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
	ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию про-	<p>ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.2. Умеет применять языки программирова-</p>

		граммных продуктов.	<p>ния и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
	ОПК-7	Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.	<p>ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-7.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
	ОПК-8	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	<p>ОПК-8.1. Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий.</p> <p>ОПК-8.2. Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий.</p> <p>ОПК-8.3. Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации.</p>

4.3 Профессиональные компетенции выпускников, установленные вузом и индикаторы их достижения

Таблица 4.5

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности <i>производственно-технологический</i>					
<i>Проектирование и создание ИС</i>	<i>Информационные системы и технологии</i>		<p>ПКВ-1. Способен выполнять интеграцию программных компонент.</p> <p>ПКВ-2. Способен выполнять тестирование ПО и анализировать полученные результаты.</p> <p>ПКВ-3. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения с учетом требований информационной безопасности.</p> <p>ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.</p>	<p>ПКВ-1.1. Собирает программные компоненты в программный продукт.</p> <p>ПКВ-1.2. Подключает программные компоненты к компонентам внешней среды.</p> <p>ПКВ-2.1. Разрабатывает план тестирования, выполняет построение тестовых случаев.</p> <p>ПКВ-2.2. Создает программы для автоматизированного тестирования.</p> <p>ПКВ-2.3. Выполняет тестирование в соответствии с планом.</p> <p>ПКВ-2.4. Анализирует результаты тестирования.</p> <p>ПКВ-3.1 Обеспечивает анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению, оценку времени трудоемкости реализации требований к программному обеспечению.</p> <p>ПКВ-3.2 Проводит анализ исполнения требований. Проводит оценку и обоснование рекомендуемых алгоритмических и программных решений. Разрабатывает варианты реализации требований в рамках рекомендуемых алгоритмических и программных решений.</p> <p>ПКВ-4.1. Разрабатывает и согласовывает архитектуру ПО с системным аналитиком.</p> <p>ПКВ-4.2. Проектирует структуры данных и баз дан-</p>	<p>06.001 ПС «Программист»</p> <p>06.001 ПС «Программист»</p> <p>06.001 ПС «Программист»</p> <p>06.001 ПС «Программист»</p>

				ных. ПКВ-4.3. Проектирует программные интерфейсы.	
			ПКВ-5. Способен моделировать и анализировать бизнес-процессы заказчика.	ПКВ-5.1. Моделирует бизнес-процессы в нотациях IDEF, EPC, BPMN. ПКВ-5.2. Выполняет функционально-стоимостный анализ бизнес-процессов заказчика, в том числе на основе имитационного моделирования.	06.015. ПС «Специалист по информационным системам»
			ПКВ-6. Способен разрабатывать прототип ИС.	ПКВ-6.1 Обеспечивает разработку и тестирование ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями. ПКВ-6.2. Принимает решение о пригодности архитектуры. Согласовывает пользовательский интерфейс.	06.015. ПС «Специалист по информационным системам»
			ПКВ-7. Способен кодировать на языках программирования.	ПКВ-7.1. Разрабатывает код и базы данных ИС. ПКВ-7.2. Верифицирует код и базы данных ИС относительно дизайна и структуры.	06.015. ПС «Специалист по информационным системам»
			ПКВ-8. Способен разрабатывать код ИС и баз данных ИС.	ПКВ-8.1 Разрабатывает код ИС и баз данных ИС. ПКВ-8.2 Проводит верификацию кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных.	06.015. ПС «Специалист по информационным системам»
			ПКВ-9. Способен проводить модульное и интеграционное тестирование ИС.	ПКВ-9.1. Обеспечивает анализ работоспособности модуля ИС. ПКВ-9.2. Обеспечивает анализ работоспособности ИС в целом.	06.015. ПС «Специалист по информационным системам»
			ПКВ-10. Способен настроить и установить операционную систему, СУБД, прикладное ПО, необходимое для функционирования ИС.	ПКВ-10.1 Устанавливает ОС, СУБД, прикладное ПО. ПКВ-10.2 Настраивает прикладное ПО.	06.015. ПС «Специалист по информационным системам»
			ПКВ-11. Способен интегрировать разрабатываемую ИС в ИС предприятия.	ПКВ-11.1 Разрабатывает технологии, интерфейсы и форматы обмена данными.	06.015. ПС «Специалист по информационным системам»

			<p>ПКВ-12. Способен обеспечивать бизнес-процессы заказчика программными и техническими средствами ИС.</p> <p>ПКВ-13. Способен выполнять сборку программных компонент и их подключение к компонентам внешней среды.</p> <p>ПКВ-14. Способен организационно и технологически обеспечивать кодирование на языках программирования.</p> <p>ПКВ-15. Способен разрабатывать компоненты инструментальных средств программирования.</p> <p>ПКВ-16. Способен определять состав и последовательность выполнения операций по сбору, регистрации, подготовке, контролю, передаче, обработке и отображению информации.</p> <p>ПКВ-17. Способен описывать алгоритмы компонентов системы, включая методы и схемы.</p>	<p>ПКВ-12.1. Выполняет моделирование бизнес-процессов в ИС.</p> <p>ПКВ-12.2. Производит анализ функциональных разрывов и корректировку на его основе существующей модели бизнес-процессов.</p> <p>ПКВ-13.1. Собирает программные компоненты в программный продукт.</p> <p>ПКВ-13.2. Подключает программные продукты к компонентам внешней среды.</p> <p>ПКВ-14.1. Обеспечивает соответствие кода и процесса кодирования принятым стандартам и технологиям.</p> <p>ПКВ-14.2. Назначает и распределяет ресурсы.</p> <p>ПКВ-15.1. Разрабатывает исходный код и создает бинарные файлы инструментальных средств программирования.</p> <p>ПКВ-15.2. Сопровождает инструментальные средства программирования.</p> <p>ПКВ-16.1. Описывает последовательность выполнения операций по сбору, регистрации, подготовке, контролю, передаче, обработке и отображению информации.</p> <p>ПКВ-17.1. Описывает применяемые математические методы, допущения и ограничения, связанные с выбранным математическим материалом.</p> <p>ПКВ-17.2. Описывает алгоритмы и (или) функционирование программы с обоснованием выбора схем алгоритмов решения задач, возможных взаимодействий программы с другими программами</p> <p>ПКВ-17.3. Описывает и обосновывает выбор метода</p>	<p>06.015. ПС «Специалист по информационным системам»</p> <p>06.015. ПС «Специалист по информационным системам»</p> <p>06.015. ПС «Специалист по информационным системам»</p> <p>06.028. ПС «Системный программист»</p> <p>06.003 ПС «Архитектор программного обеспечения»</p> <p>06.003 ПС «Архитектор программного обеспечения»</p>
--	--	--	--	---	---

			ПКВ-18. Способен выполнять анализ и разработку требований к ПО.	организации входных и выходных данных по каждому алгоритму. ПК-18.1. Анализирует возможности, оценивает время и трудоемкость реализации требований к ПО. ПК-18.2. Согласовывает требования к ПО с заинтересованными сторонами. ПК-18.3. Разрабатывает и согласовывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором ПО.	06.001 ПС «Программист»
Тип задач профессиональной деятельности <u>научно-исследовательский</u>					
<i>Исследование моделей и методов информационных систем и технологий</i>	<i>Информационные системы и технологии</i>		ПКВ-19. Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации. ПКВ-20. Способен проводить отдельные виды исследований и разработок в рамках поставленных задач по стандартным методикам. ПКВ-21. Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации.	ПКВ-19.1. Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации. ПКВ-19.2. Проводит первичный анализ и обобщение отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований. ПКВ-20.1. Планирует отдельные стадии исследования или разработки при наличии поставленной задачи, выбирает или формирует программную среду для компьютерного моделирования и проведения экспериментов. ПКВ-20.2. Использует стандартное и оригинальное программное обеспечение и проводит компьютерный эксперимент в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и формулирует выводы. ПКВ-21.1. Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик). ПКВ-21.2. Применяет при обработке данных стандартное и оригинальное программное обеспечение. ПКВ-21.3. Представляет результаты исследований в соответствии с действующими требованиями.	40.011. ПС «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» 40.011. ПС «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» 40.011. ПС «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»

5. Структура и содержание ОПОП

5.1 Структура и объем ОПОП

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Программа бакалавриата включает следующие блоки:

Таблица 5.1

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	211 з.е.
	в т.ч. дисциплины (модули) обязательной части	166 з.е.
Блок 2	Практика	20 з.е.
	в т.ч. практики обязательной части	0 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9 з.е.
Объем программы		з.е.

Обязательная часть Блока 1 состоит из дисциплин/модулей, направленных на реализацию универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных в качестве обязательных, и не зависит от профиля ОПОП.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, Блока 1 направлена на формирование или углубление универсальных компетенций, формирование рекомендуемых (вузовских) профессиональных компетенций, определяющих способность выпускника решать специализированные задачи профессиональной деятельности, соотнесенные с запросами работодателей.

Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП приведена в Приложении 3 (шаблон с примером заполнения).

В Блок 2 Практика включены следующие виды практик: учебная и производственная. В рамках ОПОП проводятся следующие практики: учебная ознакомительная, производственная проектно-технологическая, научно-исследовательская работа. Формы, способы и порядок проведения практик устанавливаются соответствующим Положением о порядке проведения практик.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 69% общего объема программы бакалавриата, что соответствует п. 2.9 ФГОС ВО.

5.2 Календарный учебный график.

Календарный учебный график определяет периоды теоретического обучения, практик, НИР, экзаменационных сессий, государственной итоговой аттестации, каникул и их чередование в течение периода обучения, а также сводные данные по бюджету времени (в неделях).

Календарный учебный график по программе бакалавриата 09.03.04 Информационные системы и технологии (профиль «Программная инженерия в информационных системах») представлен в Приложении 4.

5.3 Учебный план

Это документ, определяющий перечень дисциплин (модулей), практик, их объем (в зачетных единицах и академических часах), распределение по семестрам, по видам работ (лекции, практические, лабораторные, самостоятельная работа), наличие курсовых работ, проектов, форм промежуточной аттестации.

Учебный план по программе бакалавриата 09.03.04 Программная инженерия (профиль «Информационные системы и сетевые технологии») представлен в Приложении 5.

5.4 Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей), практик

Аннотации рабочих программ дисциплин представлены в Приложении 6, аннотации рабочих программ практик представлены в Приложении 7.

Рабочие программы выставляются в интрасети ВГУ. Каждая рабочая программа обязательно содержит оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике.

5.5 Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится после освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Порядок проведения, формы, содержание, оценочные материалы, критерии оценки и методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета, утвержденным Ученым советом ВГУ и программой государственной итоговой аттестации по образовательной программе, утвержденной Ученым советом факультета компьютерных наук.

При формировании программы ГИА совместно с работодателями, объединениями работодателей определены наиболее значимые для профессиональной деятельности результаты обучения в качестве необходимых для присвоения установленной квалификации и проверяемые в ходе ГИА. Программа ГИА выставляется в интрасети ВГУ.

6. Условия осуществления образовательной деятельности

6.1 Общесистемные требования

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам для проведения всех видов аудиторных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

- «Университетская библиотека online» - Контракт № 3010-06/64-18 от 16.11.2018;
- «Консультант студента» - Контракт № 3010-06/63-18 от 16.11.2018;
- ЭБС «Лань» - Договор 3010-06/10-19 от 06.03.2019;
- «РУКОНТ» (ИТС Контекстум) - Договор ДС-208 от 01.02.2018;

- ЭБС «Юрайт» - Договор от 01.09.2018;
- ЭБС «IPRbooks» - Договор № 4455/18 от 14.09.2018.

В случае реализации программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

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

6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.2.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных данной программой, оснащены оборудованием, техническими средствами обучения, программными продуктами, состав которых определяется в РПД, РПП. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.2.2 Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.2.3 При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.4 Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Перечень материально-технического оборудования и программного обеспечения, представлен в Приложении 8.

6.3 Кадровые условия реализации программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

94% численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных усло-

виях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), что соответствует п. 4.4.3 ФГОС ВО.

12% численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), что соответствует п. 4.4.4 ФГОС ВО.

85% численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание, что соответствует п. 4.4.5 ФГОС ВО.

6.4. Финансовые условия реализации программы

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

6.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней оценки качества образования.

В целях совершенствования программы при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников Университета.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности проводится в рамках текущей, промежуточной и государственной (итоговой) аттестаций.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Система внутренней оценки качества образования реализуется в соответствии с планом независимой оценки качества, утвержденным ученым советом факультета.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе проводится в рамках процедуры государственной аккредитации с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Нормативно-методические документы и материалы, регламентирующие и обеспечивающие качество подготовки обучающихся:

Положение о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета, утвержденное ученым советом ВГУ;

Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, утвержденное решением Ученого совета ВГУ;

Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета, утвержденное Ученым советом ВГУ;

Положение о независимой оценке качества образования в Воронежском государственном университете

Положение о текущей и промежуточной аттестации знаний, умений и навыков студентов в балльно-рейтинговой форме на факультете компьютерных наук Воронежского государственного университета.

Разработчики ООП:

Декан факультета



Э.К. Алгаинов

Руководитель (куратор) программы



С.Д. Махортов

Группа разработчиков:

С.Д. Махортов, зав. кафедрой Программирования и информационных технологий
А.В. Сычев, доцент кафедры информационных систем

Программа рекомендована Ученым советом факультета компьютерных наук
от 15.05.2019 г. протокол № 6.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом направления 09.03.04 Программная инженерия, используемых при разработке образовательной программы «Информационные системы и сетевые технологии»

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
<i>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии</i>		
1	06.001	Профессиональный стандарт «Программист» (с изменениями на 12 декабря 2016 года), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013 № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 года, регистрационный № 30635)
2	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361)
3	06.028	Профессиональный стандарт «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2015 № 685н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2015 г., регистрационный № 39374)
4	06.003	Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 228н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 июня 2014 года, регистрационный № 32534)
<i>40 Сквозные виды профессиональной деятельности</i>		
5	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.03.2014, регистрационный № 31692)

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника образовательной программы по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, профиль Информационные системы и сетевые технологии уровня бакалавриата

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код
06.001. Программист	C	Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта	5	Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	C/02.5
	B	Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	6	Определение и описание тестовых случаев, включая разработку автотестов.	V/01.5
				Проведение тестирования по разработанным тестовым случаям.	V/02.5
				Анализ результатов тестирования.	V/04.5
	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6
Проектирование программного обеспечения				D/03.6	
06.003. Архитектор программного обеспечения	A	Создание вариантов архитектуры программного средства	4	Описание технологии обработки данных для возможности их использования в программном средстве, включая вопросы параллельной обработки	A/15.4
				Описание алгоритмов компонентов, включая методы и схемы	A/17.4
06.015. Специалист по информационным системам	B	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	5	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ	V/01.5
				Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС	V/09.5
				Кодирование на языках программирования	V/10.5
				Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС	V/17.5
				Интеграция ИС с существующими ИС заказчика	V/19.5

	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	С/09.6
06.028. Системный программист	А	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Создание инструментальных средств программирования	А/04.6
40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	А/01.5
			5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	А/02.5

Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП

	Наименование	Формируемые индикаторы достижения компетенции
Б1	Наименование дисциплины (модуля), практики	
Б1.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-8.1; ОПК-3.1; ОПК-6.1; ОПК-2.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.2; ОПК-7.2; ОПК-2.2; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-7.3; ОПК-2.3; ОПК-5.3; ОПК-6.3; ПКВ-4.3; ПКВ-11.1; ПКВ-21.1; ПКВ-16.1; ПКВ-6.1; ПКВ-17.1; ПКВ-4.1; ПКВ-1.1; ПКВ-19.1; ПКВ-19.1; ПКВ-8.1; ПКВ-10.1; ПКВ-20.2; ПКВ-10.2; ПКВ-20.2; ПКВ-18.2; ПКВ-4.2; ПКВ-8.2
Б1.О.01	Философия	УК-1.1; УК-1.2; УК-5.2
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	УК-5.1
Б1.О.03	Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.5
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.О.06	Деловое общение и культура речи	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4
Б1.О.07	Экономика	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3
Б1.О.08	Правоведение	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3
Б1.О.09	Управление проектами	УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6
Б1.О.10	Теория автоматов и формальных языков	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.11	Дискретная математика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.12	Математическая логика и теория алгоритмов	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.13	Математический анализ	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.14	Алгебра и геометрия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.15	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ПКВ-21.1; ПКВ-21.2
Б1.О.16	Методы вычислений	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ПКВ-21.1; ПКВ-21.2
Б1.О.17	Уравнения математической физики и специальные функции	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ПКВ-19.1; ПКВ-19.2; ПКВ-21.2
Б1.О.18	Физика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.19	Информатика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.20	Введение в программирование	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.21	Введение в программную инженерию	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

Б1.О.22	Архитектура вычислительных систем	ОПК-1.1; ПКВ-4.1; ПКВ-6.2
Б1.О.23	Алгоритмы и структуры данных	ОПК-6.1; ОПК-6.2
Б1.О.24	Базы данных	ОПК-2.1; ОПК-2.3; ПКВ-4.2
Б1.О.25	Теория информационных процессов и систем	ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКВ-17.1; ПКВ-21.1
Б1.О.26	Операционные системы	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1
Б1.О.27	Проектирование и архитектура программных систем	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКВ-4.1; ПКВ-4.2; ПКВ-4.3
Б1.О.28	Информационные сети	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-7.1; ПКВ-11.1; ПКВ-16.1
Б1.О.29	Конструирование программного обеспечения	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3; ПКВ-1.1; ПКВ-4.1; ПКВ-4.2; ПКВ-4.3
Б1.О.30	Тестирование программного обеспечения	ОПК-6.1, ОПК-6.3; ПКВ-2.1, ПКВ-2.2, ПКВ-2.3, ПКВ-2.4
Б1.О.31	Разработка и анализ требований	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПКВ-18.1; ПКВ-18.2; ПКВ-18.3
Б1.О.32	Моделирование систем	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.33	Языки и системы программирования	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПКВ-7
Б1.О.34	Компьютерная геометрия и графика	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.35	Объектно-ориентированное программирование	ОПК-1.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.О.36	Основы ОС "UNIX"	ОПК-2.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПКВ-10.1
Б1.О.37	Проектирование баз данных	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ПКВ-4.2
Б1.О.38	Информационные технологии	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.О.39	Технология программирования	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.О.40	Администрирование в информационных системах	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПКВ-10.1; ПКВ-10.2
Б1.О.41	Интеллектуальные системы и технологии	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Б1.О.42	Информационная безопасность и защита информации	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ПКВ-3.1; ПКВ-3.2
Б1.О.43	Архитектура информационных систем	ОПК-1.1; ПКВ-4.1; ПКВ-6.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6.1; ПКВ-13.1; ПКВ-5.1; УК-2.1; ПКВ-7.1; ПКВ-21.1; ПКВ-20.1; ПКВ-17.1; ПКВ-11.1; ПКВ-2.1; УК-7.1; УК-3.1; УК-4.1; ПКВ-16.1; ПКВ-3.1; ПКВ-7.2; ПКВ-2.2; ПКВ-3.2; УК-6.2; УК-2.2; ПКВ-5.2; УК-7.2; УК-3.2; УК-4.2; ПКВ-21.2; ПКВ-17.2; УК-5.2; ПКВ-13.2; УК-7.3; УК-4.3; УК-2.3; УК-5.3; УК-6.3; ПКВ-17.3; УК-3.3; УК-3.4; УК-6.4; УК-3.5; УК-6.5; УК-6.6; УК-3.6
Б1.В.01	Культурология	УК-5.2; УК-5.3
Б1.В.02	Психология личности и ее саморазвития	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6
Б1.В.03	Алгоритмы на строках	ПКВ-2.1; ПКВ-4.2; ПКВ-14.1
Б1.В.04	Теория компиляторов	ПКВ-15.1; ПКВ-15.2
Б1.В.05	Основы автоматизированного проектирования	ПКВ-4.2; ПКВ-4.3

Б1.В.06	Технологии обработки информации	ПКВ-20.1; ПКВ-20.2
Б1.В.07	Дифференциальные уравнения	ПКВ-17.1; ПКВ-21.1; ПКВ-21.2
Б1.В.08	Язык программирования Си	ПКВ-7.1; ПКВ-7.2
Б1.В.09	Web-технологии	ПКВ-1.1; ПКВ-1.2; ПКВ-7.1; ПКВ-7.2
Б1.В.10	Проектирование человеко-машинного интерфейса	ПКВ-4.1; ПКВ-4.2; ПКВ-4.3
Б1.В.11	Экономика программной инженерии	ПКВ-5.1; ПКВ-5.2
Б1.В.12	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПКВ-19.1
Б1.В.ДВ.01.01	Правовые аспекты защиты компьютерной информации	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПКВ-19.1
Б1.В.ДВ.01.02	Интеллектуальная собственность в сфере компьютерной информации	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПКВ-19.1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПКВ-7.1; ПКВ-7.2; ПКВ-13.1; ПКВ-13.2
Б1.В.ДВ.02.01	Системы подготовки электронных документов	ПКВ-7.1; ПКВ-7.2; ПКВ-13.1; ПКВ-13.2
Б1.В.ДВ.02.02	Язык HTML	ПКВ-13.1; ПКВ-13.2
Б1.В.ДВ.02.03	Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПКВ-11.1; ПКВ-12.2; ПКВ-14.2
Б1.В.ДВ.03.01	Электроника	ПКВ-11.1
Б1.В.ДВ.03.02	Основы теории управления	ПКВ-20.1; ПКВ-20.2; ПКВ-21.1
Б1.В.ДВ.03.03	Тренинг учебного взаимодействия для лиц с ограниченными возможностями здоровья	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПКВ-2.1; ПКВ-7.1; ПКВ-7.2
Б1.В.ДВ.04.01	Язык программирования C++	ПКВ-7.1; ПКВ-7.2
Б1.В.ДВ.04.02	Параллельные алгоритмы обработки данных	ПКВ-11.1; ПКВ-17.2
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПКВ-7.1; ПКВ-7.2; ПКВ-17.2; ПКВ-17.3
Б1.В.ДВ.05.01	Язык программирования Java	ПКВ-7.1; ПКВ-7.2
Б1.В.ДВ.05.02	Мобильные телекоммуникационные системы	ПКВ-17.2; ПКВ-17.3
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПКВ-17.2; ПКВ-17.3
Б1.В.ДВ.06.01	Теория информации	ПКВ-17.2; ПКВ-17.3
Б1.В.ДВ.06.02	Введение в системы телекоммуникаций	ПКВ-17.2; ПКВ-17.3

Б2	Практика	ПКВ-3.1; ПКВ-11.1; ОПК-8.1; ОПК-1.1; УК-1.1; ПКВ-13.1; ОПК-2.1; ПКВ-16.1; ПКВ-5.1; ОПК-7.1; ОПК-5.1; ОПК-4.1; ОПК-3.1; ПКВ-6.1; ПКВ-7.1; ОПК-6.1; ПКВ-4.1; УК-3.1; ПКВ-1.1; ПКВ-2.1; ПКВ-8.1; ПКВ-10.1; ПКВ-20.1; ПКВ-1891; ПКВ-21.1; ПКВ-4.2; УК-3.2; ПКВ-13.2; ПКВ-6.2; ПКВ-7.2; ПКВ-8.2; ПКВ-10.2; ПКВ-1.2; ПКВ-2.2; ПКВ-3.2; ОПК-2.2; ПКВ-21.2; ОПК-5.2; ОПК-4.2; ОПК-3.2; ОПК-1.2; ПКВ-20.2; ПКВ-19.2; ОПК-6.2; УК-1.2; ОПК-7.2; ОПК-8.2; ПКВ-5.2; ПКВ-21.3; ОПК-1.3; ОПК-3.3; УК-3.3; ОПК-5.3; ОПК-7.3; ОПК-6.3; ПКВ-4.3; ОПК-8.3; ОПК-2.3; ОПК-4.3; УК-3.4
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКВ-3.1; ПКВ-11.1; ОПК-8.1; ОПК-1.1; УК-1.1; ПКВ-13.1; ОПК-2.1; ПКВ-16.1; ПКВ-5.1; ОПК-7.1; ОПК-5.1; ОПК-4.1; ОПК-3.1; ПКВ-6.1; ПКВ-7.1; ОПК-6.1; ПКВ-4.1; УК-3.1; ПКВ-1.1; ПКВ-2.1; ПКВ-8.1; ПКВ-10.1; ПКВ-20.1; ПКВ-1891; ПКВ-21.1; ПКВ-4.2; УК-3.2; ПКВ-13.2; ПКВ-6.2; ПКВ-7.2; ПКВ-8.2; ПКВ-10.2; ПКВ-1.2; ПКВ-2.2; ПКВ-3.2; ОПК-2.2; ПКВ-21.2; ОПК-5.2; ОПК-4.2; ОПК-3.2; ОПК-1.2; ПКВ-20.2; ПКВ-19.2; ОПК-6.2; УК-1.2; ОПК-7.2; ОПК-8.2; ПКВ-5.2; ПКВ-21.3; ОПК-1.3; ОПК-3.3; УК-3.3; ОПК-5.3; ОПК-7.3; ОПК-6.3; ПКВ-4.3; ОПК-8.3; ОПК-2.3; ОПК-4.3; УК-3.4
Б2.В.01(У)	Учебная практика, ознакомительная	УК-1.1; УК-3.1; УК-3.3; УК-3.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПКВ-7.1; ПКВ-7.2; ПКВ-8.1; ПКВ-8.2; ПКВ-16.1; ПКВ-21.1; ПКВ-21.2; ПКВ-21.3
Б2.В.02(Н)	Учебная практика, научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКВ-19.1; ПКВ-19.2; ПКВ-20.1; ПКВ-20.2; ПКВ-21.1; ПКВ-21.2; ПКВ-21.3
Б2.В.03(П)	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	УК-1.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПКВ-1.1; ПКВ-1.2; ПКВ-2.1; ПКВ-2.2; ПКВ-3.1; ПКВ-3.2; ПКВ-4.1; ПКВ-4.2; ПКВ-4.3; ПКВ-5.1; ПКВ-5.2; ПКВ-6.1; ПКВ-6.2; ПКВ-7.1; ПКВ-7.2; ПКВ-8.1; ПКВ-8.2; ПКВ-10.1; ПКВ-10.2; ПКВ-11.1; ПКВ-13.1; ПКВ-13.2; ПКВ-14.2; ПКВ-16.1; ПКВ-19.1; ПКВ-19.2; ПКВ-21.1; ПКВ-21.2; ПКВ-21.3
Б2.В.04(П)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПКВ-19.1; ПКВ-19.2; ПКВ-20.1; ПКВ-20.2; ПКВ-21.1; ПКВ-21.2; ПКВ-21.3
Б3	Государственная итоговая аттестация	ПКВ-8.1; ПКВ-7.1; ПКВ-10.1; УК-4.1; УК-5.1; ПКВ-2.1; ПКВ-6.1; ПКВ-4.1; ПКВ-17.1; УК-3.1; УК-1.1; УК-2.1; ПКВ-13.1; ПКВ-11.1; ПКВ-16.1; ПКВ-3.1; ПКВ-1.1; ПКВ-19.1; УК-8.1; ОПК-2.1; ПКВ-20.1; ОПК-1.1; ПКВ-5.1; ПКВ-21.1; ОПК-3.1; ОПК-7.1; УК-6.1; ОПК-8.1; ОПК-6.1; УК-7.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ПКВ-6.2; ПКВ-4.2; ПКВ-7.2; ОПК-7.2; ОПК-6.2; ОПК-8.2; ПКВ-3.2; ПКВ-1.2; ПКВ-21.2; ПКВ-20.2; ПКВ-5.2; ПКВ-17.2; ПКВ-10.2; ПКВ-8.2; ПКВ-19.2; ПКВ-13.2; ОПК-2.2; УК-3.2; ОПК-3.2; УК-2.2; УК-1.2; УК-8.2; ОПК-1.2; УК-6.2; ОПК-5.2; УК-4.2; УК-5.2; ОПК-4.2; УК-7.2; УК-8.3; УК-3.3; УК-4.3; УК-5.3; УК-7.3; УК-6.3; ПКВ-17.3; ПКВ-4.3; ОПК-7.3; ОПК-2.3; ОПК-8.3; ОПК-4.3; ОПК-5.3; ПК-20.3; ОПК-3.3; УК-2.3; ОПК-1.3; ОПК-6.3; УК-6.4; УК-3.4; УК-2.4; УК-4.4; УК-8.4; УК-6.5; УК-8.5; УК-2.5; УК-3.5; УК-4.5; УК-2.6; УК-3.6; УК-6.6
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПКВ-1.1; ПКВ-1.2; ПКВ-2.1; ПКВ-3.1; ПКВ-3.2; ПКВ-4.1; ПКВ-4.2; ПКВ-4.3; ПКВ-5.1; ПКВ-5.2; ПКВ-6.1; ПКВ-6.2; ПКВ-7.1; ПКВ-7.2; ПКВ-8.1; ПКВ-8.2; ПКВ-10.1; ПКВ-10.2; ПКВ-11.1; ПКВ-13.1; ПКВ-13.2; ПКВ-14.1; ПКВ-14.2; ПКВ-16.1; ПКВ-17.1; ПКВ-17.2; ПКВ-17.3; ПКВ-19.1; ПКВ-19.2; ПКВ-20.1; ПКВ-20.2; ПКВ-21.1; ПКВ-21.2; ПКВ-21.3
ФТД	Факультативы	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПКВ-17.2; ПКВ-17.3
ФТД.В.01	Особенности подготовки и проведения эффективной презентации на английском языке	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
ФТД.В.02	Системы и каналы передачи информации	ПКВ-17.2; ПКВ-17.3

Календарный учебный график

направление подготовки: Программная инженерия

профиль:

Информационные системы и сетевые технологии

форма обучения: дневная

Мес.	Сентябрь					Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь		Февраль			Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август																															
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31														
Нед.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52														
0																																																																		
1										*									*	*	*	*	*	*	*	*	*																																							
2										*									*	*	*	*	*	*	*	*	*																																							
3										*									*	*	*	*	*	*	*	*	*																																							
4	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п				

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Всего
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	сем. 5	сем. 6	Всего	сем. 7	сем. 8	Всего	
п	Теоретическое обучение и практики	17 2/6	16 2/6	33 4/6	17 2/6	16 2/6	33 4/6	17 2/6	16 2/6	33 4/6	17 5/6	12 5/6	30 4/6	131 4/6
Э	Экзаменационные сессии	2 4/6	2 4/6	5 2/6	2 4/6	2 4/6	5 2/6	2 4/6	2 4/6	5 2/6	2	1 2/6	3 2/6	19 2/6
У	Учебная практика					3 2/6	3 2/6							3 2/6
Н	Научно-исслед. работа													
П	Производственная практика								2 4/6	2 4/6				2 4/6
Пд	Преддипломная практика													
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										6	6		6
Г	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена													
К	Каникулы	2	8 5/6	10 5/6	2	5 3/6	7 3/6	2	6 1/6	8 1/6	2	8	10	36 3/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	1 1/6 (7 дн)	5/6 (5 дн)	2 (12 дн)	8 3/6 (51 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		не менее 12 нед. и не более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23 2/6	28 4/6	52	23 2/6	28 4/6	52	23 2/6	28 4/6	52	23	29	52	208

Учебный план 1 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 1								Семестр 2											
			Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			СР	Конт роль
ИТОГО (с факультативами)				1116							31	20		1110						29	19	
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1116						31			1110							29		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			56,1										59,2								
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54										54								
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			29,7										31,4								
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			29,7										31,4								
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)													3								
ДИСЦИПЛИНЫ				1116	514	192	48	274	458	144	31	ТО: 17 1/3 Э: 2 2/3		1110	560	224	112	224	406	144	29	ТО: 16 1/3 Э: 2 2/3
1	Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	Экз К(2)	144	68	34		34	40	36	4											
2	Б1.О.03	Иностранный язык	За К	108	50			50	58		3		За К	72	48			48	24		2	
3	Б1.О.05	Физическая культура и спорт	За	72	66	8		58	6		2											
4	Б1.О.06	Деловое общение и культура речи	За К	72	32	16		16	40		2											
5	Б1.О.07	Экономика	За К	72	32	16		16	40		2											
6	Б1.О.11	Дискретная математика											За К	108	64	32	32		44		3	
7	Б1.О.12	Математическая логика и теория алгоритмов											За К	72	32		16	16	40		2	
8	Б1.О.13	Математический анализ	Экз К(2)	180	68	34		34	76	36	5		Экз К(2)	144	64	32		32	44	36	4	
9	Б1.О.14	Алгебра и геометрия											Экз К(2)	144	80	48		32	28	36	4	
10	Б1.О.19	Информатика	Экз К(2)	144	66	34	16	16	42	36	4											
11	Б1.О.20	Введение в программирование	Экз К(2)	144	66	34	16	16	42	36	4											
12	Б1.О.21	Введение в программную инженерию	За К	72	34			34	38		2											
13	Б1.О.22	Архитектура вычислительных систем											Экз К(2)	144	64	32	16	16	44	36	4	
14	Б1.О.23	Алгоритмы и структуры данных											Экз К(2)	144	64	32	16	16	44	36	4	
15	Б1.В.01	Культурология											За К	72	32	16		16	40		2	
16	Б1.В.08	Язык программирования Си											За К	72	32	16	16		40		2	
17	Б1.В.09	Web-технологии											За К	72	32	16	16		40		2	
18	Б1.В.12	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту											За	66	48			48	18			
19	Б1.В.ДВ.02.01	Системы подготовки электронных документов	За К(2)	108	32	16	16		76		3											
20	Б1.В.ДВ.02.02	Язык HTML	За К(2)	108	32	16	16		76		3											
21	Б1.В.ДВ.02.03	Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	За К(2)	108	32	16	16		76		3											
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(4) За(6) К(14)								Экз(4) За(7) К(14)											
КАНИКУЛЫ											2								8 5/6			

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

Б1.О.01 ФИЛОСОФИЯ

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

- УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

- УК-1.2. Используя логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

- УК-5.2. Учитывает при социальном и профессиональном общении историко-культурное наследие и социо-культурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины:

- формирование целостных представлений о зарождении и развитии философского знания;

- усвоение базовых понятий и категорий философской мысли, выработка умений системного изложения основных проблем теоретической философии, способствующих формированию мировоззренческой позиции.

Задачи учебной дисциплины:

- развитие у студентов интереса к фундаментальным философским знаниям;

- усвоение студентами проблемного содержания основных философских концепций, направлений и школ, овладение философским категориальным аппаратом с целью развития мировоззренческих основ профессионального сознания;

- формирование у студентов знаний о современных философских проблемах бытия, познания, человека и общества;

- развитие у студентов способности использовать теоретические общеподобные знания в профессиональной практической деятельности.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.02. ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ)

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

- УК-5.1. Определяет специфические черты исторического наследия и социокультурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования).

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- приобретение студентами научных и методических знаний в области истории,
- формирование теоретических представлений о закономерностях исторического процесса,
- овладение знаниями основных событий, происходящих в России и мире,
- приобретение навыков исторического анализа и синтеза.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у студентов научного мировоззрения, представлений о закономерностях исторического процесса;
- формирование у студентов исторического сознания, воспитания уважения к всемирной и отечественной истории, деяниям предков;
- развитие у студентов творческого мышления, выработка умений и навыков исторических исследований;
- выработка умений и навыков использования исторической информации при решении задач в практической профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.03. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Общая трудоемкость дисциплины: 8 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах).

- УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии делового общения.
- УК-4.5. Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели освоения учебной дисциплины:

- повышение уровня владения ИЯ, достигнутого в средней школе, овладение иноязычной коммуникативной компетенцией на уровне А2+ для решения коммуникативных задач в социально-культурной, учебно-познавательной и деловой сферах иноязычного общения;

- обеспечение основ будущего профессионального общения и дальнейшего успешного самообразования.

Задачи учебной дисциплины:

Развитие умений:

- воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов и выделять в них значимую/запрашиваемую информацию;

- *понимать содержание аутентичных общественно-политических, публицистических, прагматических (информационных буклетов, брошюр/проспектов; блогов/веб-сайтов) и научно-популярных текстов; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера*

- начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации; расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника; делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение

- заполнять формуляры и бланки прагматического характера; поддерживать контакты при помощи электронной почты; оформлять Curriculum Vitae/Resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять письменные проектные задания.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет с оценкой.

Б1.О.04. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

- УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);

- УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; знает основные вопросы безопасности жизнедеятельности;

- УК-8.3. Соблюдает и разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального и биолого-социального происхождения; умеет грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности;

- УК-8.4. Готов принимать участие в оказании первой помощи при травмах и неотложных состояниях, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;

- УК-8.5. Решает проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности и участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций на рабочем месте; имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- приобретение знаний и умений, необходимых для сохранения своей жизни и здоровья, для обеспечения безопасности человека в современных экономических и социальных условиях;

- обучение студентов идентификации опасностей в современной техносфере;
- приобретение знаний в области защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях как в мирное, так и в военное время,
- выбор соответствующих способов защиты в условиях различных ЧС;

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основ культуры безопасности;
- формирование умения соблюдать нормативные требования по отношению к источникам опасностей, присутствующих в окружающей среде;
- сформировать навыки распознавания опасностей;
- освоить приемы оказания первой помощи;
- выработать алгоритм действий в условиях различных ЧС;
- психологическая готовность эффективного взаимодействия в условиях ЧС.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.05. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

- УК-7.1. Выбирает здоровье-сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.
- УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.
- УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование физической культуры личности;
- приобретение способности целенаправленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- овладение знаниями теоретических и практических основ физической культуры и спорта и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и в двигательной активности.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.06. ДЕЛОВОЕ ОБЩЕНИЕ И КУЛЬТУРА РЕЧИ

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах).

- УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии делового общения.

- УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке.

- УК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социо-культурные различия в формате корреспонденции на государственном языке.

- УК-4.4. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической и деловой коммуникации на государственном языке.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели освоения учебной дисциплины:

- ознакомление студентов с начальными положениями теории и практики коммуникации, культуры устного и письменного общения,

- изучение основных правил деловой коммуникации,

- формирование навыков использования современных информационно-коммуникативных средств для делового общения.

Задачи учебной дисциплины:

- закрепить и расширить знание норм культуры речи, системы функциональных стилей, правил русского речевого этикета в профессиональной коммуникации;

- развить коммуникативные способности, сформировать психологическую готовность эффективно взаимодействовать с партнером по общению в разных ситуациях общения, главным образом, профессиональных;

- развить навыки владения официально-деловым стилем русского литературного языка, сформировать коммуникативно-речевые умения построения текстов разной жанровой направленности в устной и письменной форме.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.07. ЭКОНОМИКА

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

- УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели круг задач, соответствующих требованиям правовых норм.
- УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм.
- УК-2.3. Решает конкретную задачу с учетом требований правовых норм.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью является подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающими знаниями, позволяющими ориентироваться в экономической ситуации жизнедеятельности людей.

Для выполнения цели ставятся следующие задачи:

- 1) уяснить экономические отношения и законы экономического развития;
- 2) изучить экономические системы, микро- и макроэкономические проблемы;
- 3) усвоить принципы рационального экономического поведения различных хозяйствующих субъектов в условиях рынка;
- 4) уяснить сущность механизма функционирования мировой экономики.

Форма текущей аттестации: опрос, контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.08. ПРАВОВЕДЕНИЕ

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений:

- УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели круг задач, соответствующих требованиям правовых норм;
- УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм;
- УК-2.3. Решает конкретную задачу с учетом требований правовых норм.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели изучения дисциплины:

- получение знаний о системе и содержании правовых норм;
- обучение правильному пониманию правовых норм;
- привитие навыков толкования правовых норм.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основ теории права;
- изучение основ правовой системы Российской Федерации;
- анализ теоретических и практических правовых проблем.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.09. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

- УК-2.4. Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

- УК-2.5. Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы.

- УК-2.6. Оценивает эффективность результатов проекта

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

- получение знаний о функциях и методах управления проектами;

- обучение инструментам управления проектами;

- расширение знаний и компетенций студентов в сфере оценки и расчетов эффективности разного рода проектов.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основ водопадного и итеративного управления проектами;

- привитие навыков целеполагания, использования гибкого инструментария, оценки эффективности проекта.

- усвоение обучающимися различных инструментов управления проектами: иерархической структуры работ, матриц ответственности и коммуникации, сметы и бюджета проекта, оценки эффективности проекта.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.10. ТЕОРИЯ АВТОМАТОВ И ФОРМАЛЬНЫХ ЯЗЫКОВ

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.

- ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.

- ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение основ теории автоматов, формальных языков и контекстно-свободных грамматик.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.11. ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять естественно-научные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.

- ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.

- ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Формирование терминологической базы и представлений об алгоритмических основах дискретной математики; изучение основных методов дискретной математики, которые используются для построения моделей и конструирования алгоритмов решения практических задач.

Форма текущей аттестации: письменный опрос.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Б1.О.12. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять естественно-научные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
- ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
- ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

- изучение основных понятий и методов математической логики и теории алгоритмов, используемых в информатике и вычислительной технике;
- приобретение умений использования данных понятий и методов для построения логических моделей предметных областей, реализации логического вывода и оценки вычислительной сложности алгоритмов;
- получение представление о направлениях развития данной дисциплины и перспективах ее использования в информатике и вычислительной технике.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.13. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Общая трудоемкость дисциплины: 13 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
- ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели учебной дисциплины: изучение основ дифференциального и интегрального исчисления.

Задачи учебной дисциплины:

- обучение классическим и современным методам математических исследований, рассмотрение результатов и идей, необходимых для изучения других математических дисциплин; выработка навыков обращения с изучаемым математическим аппаратом;
- воспитание критического восприятия математических высказываний, повышение стандартов математической строгости и понимания практической обоснованности изучаемого материала и выбранного уровня строгости изложения;
- развитие математической интуиции, точности выполнения математических операций и совершенствование общей культуры мышления.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.14. АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
- ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

- дать студентам глубокие знания о методах, задачах и теоремах линейной алгебры и аналитической геометрии;
- научить студентов применять эти знания при решении задач прикладной математики и информатики.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.15. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять естественно-научные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

- ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования;
- ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.

ПКВ-21. Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации

- ПКВ-21.1. Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик);
- ПКВ-21.2. Применяет при обработке данных стандартное и оригинальное программное обеспечение.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

- формирование представлений о вероятностных моделях реальных физических явлений и процессов;
- изучение математического аппарата теории вероятностей и статистики.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.16. МЕТОДЫ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
- ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетеоретических знаний, методов математического анализа и моделирования.
- ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

ПКВ-21. Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации

- ПКВ-21.1. Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик).
- ПКВ-21.2. Применяет при обработке данных стандартное и оригинальное программное обеспечение.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Изучение основных методов приближенного решения математических задач, их алгоритмизации и реализации на ЭВМ.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.17. УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
- ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
- ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

ПКВ-19. Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации.

- ПКВ-19.1. Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации.
- ПКВ-19.2. Проводит первичный анализ и обобщение отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований.

ПКВ-21. Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации.

- ПКВ-21.2. Применяет при обработке данных стандартное и оригинальное программное обеспечение.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

- фундаментальная подготовка в области уравнений в частных производных;
- овладение аналитическими методами математической физики;
- овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.18. ФИЗИКА

Общая трудоемкость дисциплины: 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
- ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
- ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины: формирование у студентов целостного представления о фундаментальных физических основах современных информационных технологий.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.19. ИНФОРМАТИКА

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
- ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.
- ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью данной учебной дисциплины является введение студентов первого курса в круг основных фактов, концепций, принципов и теоретических проблем, а также практических задач и приложений, основных методов и технологий, относящихся к сфере информатики.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.20. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
- ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

- закладка основ технологической культуры проектирования и разработки программных продуктов;
- знакомство со сложившимися в программировании концепциями и парадигмами;
- освоение методологии структурного программирования;
- освоение методов трансляции;
- освоение наиболее распространенных систем программирования.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.21. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММНУЮ ИНЖЕНЕРИЮ

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
- ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
- ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение студентами основ и стандартов программной инженерии как дисциплины, сформированной на основе обобщения широкого практического опыта в области промышленной разработки компьютерных приложений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.22. АРХИТЕКТУРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.

ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.

- ПКВ-4.1. Разрабатывает и согласовывает архитектуру ПО с системным аналитиком.

ПКВ-6. Способен разрабатывать прототип ИС.

- ПКВ-6.2. Принимает решение о пригодности архитектуры. Согласовывает пользовательский интерфейс.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины является овладение студентами знаниями, связанными с фундаментальными принципами организации и архитектуры компьютерных вычислительных систем, путями и перспективой развития ЭВМ и повышения их производительности.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.23. АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.

- ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
- ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

- ознакомление студентов с различными способами представления данных в памяти ЭВМ, с различными классами задач и типами алгоритмов, встречающимися при решении задач на современных ЭВМ;
- изучение структур данных и алгоритмов их обработки;
- знакомство с фундаментальными принципами построения эффективных и надежных программ;
- овладение компьютерными методами обработки информации путем развития профессиональных навыков разработки, выбора и преобразования алгоритмов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.24. БАЗЫ ДАННЫХ

Общая трудоемкость дисциплины - 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
- ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.

- ПКВ-4.2. Проектирует структуры данных и баз данных.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью и задачами дисциплины является овладение обучающимися знаниями и навыками, обеспечивающими:

- способность использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач управления данными и их обработки;
- понимание роли и места систем с базами данных в мире информационных технологий и круга решаемых этими системами задач;
- умение проектировать информационные системы с базами данных, включая анализ предметной области базы данных, практическое использование методов проектирования моделей и структур данных, отвечающих требованиям разрабатываемых систем, использование языковых средств описания данных и манипулирования ими, методов хранения данных и эффективного доступа к ним, методов обеспечения целостности и безопасности данных.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.25. ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

Общая трудоемкость дисциплины - 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
- ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

ПКВ-17. Способен описывать алгоритмы компонентов системы, включая методы и схемы.

- ПКВ-17.1. Описывает применяемые математические методы, допущения и ограничения, связанные с выбранным математическим материалом.

ПКВ-21. Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации.

- ПКВ-21.1. Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик).

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

- ознакомление студентов с общими понятиями системного анализа, классификацией информационных систем; изучение принципов построения информационных систем;
- изучение основных информационных процессов, в частности, фундаментальных вопросов теории передачи и обработки информации.

Форма промежуточной аттестации - зачет, экзамен.

Б1.О.26. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Общая трудоемкость дисциплины - 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
- ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
- ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

- ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование необходимых знаний, умений и навыков для использования современных операционных систем при решении задач профессиональной деятельности;
- формирование необходимых знаний, умений и навыков для выбора операционной системы и ее конфигурации для реализации целевой информационной системы.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение архитектуры и базовых алгоритмов работы операционных систем;
- изучение базовых принципов управления ресурсами в операционных системах;
- изучение механизмов синхронизации и межпроцессного взаимодействия;
- изучение принципов построения и работы подсистемы ввода-вывода;
- изучение принципов построения и работы сетевой подсистемы;
- изучение принципов построения и работы файловых систем;
- изучение базовых механизмов обеспечения информационной безопасности в операционных системах;
- изучение основ администрирования операционных систем и формирование практических навыков администрирования;
- формирование практических навыков написания сценариев командной оболочки;
- формирование практических навыков установки и конфигурирования операционных систем;
- формирование практических навыков использования базовых системных утилит.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.27. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ

Общая трудоемкость дисциплины - 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

- ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической

культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

- ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
- ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.

- ПКВ-4.1. Разрабатывает и согласовывает архитектуру ПО с системным аналитиком.
- ПКВ-4.2. Проектирует структуры данных и баз данных.
- ПКВ-4.3. Проектирует программные интерфейсы.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Формирование у студентов основополагающих представлений о методах и средствах, используемых при проектировании информационных систем на основе современных технологий. Эта цель достигается благодаря сочетанию аудиторных учебных занятий и самостоятельной работы студентов, в рамках которых происходит изучение процессов и методов проектирования программных систем, международных и российских стандартов по программной инженерии, а также знакомство со специальной литературой по курсу, решение задач и выполнение практических заданий.

Задачи дисциплины: раскрыть возможности системного подхода к решению задач разработки, анализа и интеграции таких сложных программных систем, каковыми являются информационные системы, на основе применения лучших практик и знаний, закрепленных в сводах знаний по программной инженерии.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.28. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СЕТИ

Общая трудоемкость дисциплины - 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

- ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

- ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
- ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

- ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

ПКВ-11. Способен интегрировать разрабатываемую ИС в ИС предприятия.

- ПКВ-11.1. Разрабатывает технологии, интерфейсы и форматы обмена данными.

ПКВ-16. Способен определять состав и последовательность выполнения операций по сбору, регистрации, подготовке, контролю, передаче, обработке и отображению информации.

- ПКВ-16.1. Описывает последовательность выполнения операций по сбору, регистрации, подготовке, контролю, передаче, обработке и отображению информации.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- изучение основ технологий компьютерных сетей и инфокоммуникационных систем;
- приобретение навыков проектирования, реализации и управления данными системами.

Задачи учебной дисциплины:

- знакомство студентов с эталонными моделями уровневых протоколов и на их основе проведение поуровневого рассмотрения элементов сетевой инфраструктуры;
- приобретение навыков проектирования, реализации, управления и поиска неисправностей сетевой инфраструктуры в ходе выполнения лабораторных заданий.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.29. КОНСТРУИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.

- ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
- ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
- ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

ПКВ-1. Способен выполнять интеграцию программных компонент.

- ПКВ-1.1. Собирает программные компоненты в программный продукт.

ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.

- ПКВ-4.1. Разрабатывает и согласовывает архитектуру ПО с системным аналитиком.
- ПКВ-4.2. Проектирует структуры данных и баз данных.
- ПКВ-4.3. Проектирует программные интерфейсы.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Изучение существующих подходов к проектированию сложных программных систем, комплексов и инструментов для разработки и поддержки документации программной системы.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.30. ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.

- ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
- ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

ПКВ-2. Способен выполнять тестирование ПО и анализировать полученные результаты.

- ПКВ-2.1. Разрабатывает план тестирования, выполняет построение тестовых случаев.

- ПКВ-2.2. Создает программы для автоматизированного тестирования.
- ПКВ-2.3. Выполняет тестирование в соответствии с планом.
- ПКВ-2.4. Анализирует результаты тестирования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Изучение студентами реальных коммерческих проектов, овладение теорией и практическими навыками тестирования коммерческого программного обеспечения. Курс нацелен на становление математика-программиста, тестировщика, работающего в профессиональной команде.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.31. РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

- ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
- ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
- ОПК-4.3. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

ПКВ-18. Способен выполнять анализ и разработку требований к ПО.

- ПКВ-18.1. Анализирует возможности, оценивает время и трудоемкость реализации требований к ПО.
- ПКВ-18.2. Согласовывает требования к ПО с заинтересованными сторонами.
- ПКВ-18.3. Разрабатывает и согласовывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором ПО.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Изучение студентами основных понятий и принципов формирования и анализа пользовательских требований, знакомство с различными технологиями и методиками выявления и формализации требований, овладение навыками работы с комплексами средств документирования, тестирования и управления требованиями. Курс нацелен на становление математика-программиста, инженера по требованиям, работающего в профессиональной команде.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.32. МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
- ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели учебной дисциплины: изучение теоретических основ и овладение практическими навыками компьютерного моделирования систем в интересах анализа эффективности и проектирования информационных, информационно-измерительных и управляющих систем различного назначения.

Основные задачи дисциплины:

- обучение студентов базовым понятиям современных средств и технологий моделирования систем различного назначения;
- обучение студентов базовым методам и подходам компьютерного статистического имитационного моделирования систем;
- овладение практическими навыками применения программных средств и сред компьютерного моделирования систем.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.33. ЯЗЫКИ И СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
- ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.

- ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
- ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
- ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

ПКВ-7. Способен кодировать на языках программирования.

- ПКВ-7.1. Разрабатывает код и базы данных ИС.
- ПКВ-7.2. Верифицирует код и базы данных ИС относительно дизайна и структуры.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

- знакомство студентов с различными подходами, приемами и парадигмами программирования, различными языками программирования и представления данных, современными приемами разработки ПО;
- изучение на примере конкретного языка и среды программирования принципов объектно-ориентированного программирования и разработки ПО;
- изучение основ UML (диаграммы классов, объектов, взаимодействия);
- овладение эффективными приемами работы в современных средах программирования (в том числе отладка, тестирование, рефакторинг кода).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.34. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
- ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

- сформировать понимание основных принципов обработки графической информации в компьютерных системах;
- сформировать представление об основных технологиях в области компьютерной графики;
- сформировать владение методами конструирования 2D и 3D графических объектов;
- выработать навыки использования графических библиотек;
- сформировать знание основных алгоритмов обработки графической информации;
- научить студентов профессионально проектировать программные приложения с графикой;
- выработать практические навыки применения полученных знаний.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.35. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.

- ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
- ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
- ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

- изучение современных объектно-ориентированных подходов и технологий в разработке ПО (обобщенное программирование, паттерны проектирования, компонентная разработка);
- углубленное изучение конкретного языка ООП и знакомство с библиотекой классов;
- формирование практических навыков объектно-ориентированного программирования и проектирования ПО.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.36. ОСНОВЫ ОС "UNIX"

Общая трудоемкость дисциплины - 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

- ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
- ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
- ОПК-5.3. Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

ПКВ-10. Способен настроить и установить операционную систему, СУБД, прикладное ПО, необходимое для функционирования ИС.

- ПКВ-10.1. Устанавливает ОС, СУБД, прикладное ПО.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- изучение основных концепций современных операционных систем на примере Linux;
- знакомство с принципами построения сложных систем;
- освоение пользовательского и программного интерфейса UNIX/Linux;
- введение в принципы администрирования операционных систем;

Задачи учебной дисциплины:

- изучить структуру и подсистемы ядра Linux;
- познакомиться с возможностями, предоставляемыми системными вызовами API;
- овладеть приемами программирования в среде bash и на языке C с использованием системных вызовов;
- овладеть приемами скрипт-программирования для администрирования систем;
- ознакомиться с основными библиотеками UNIX/Linux для построения многопоточных и распределенных систем.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.37. ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
- ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
- ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.

- ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
- ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.

- ПКВ-4.2. Проектирует структуры данных и баз данных.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

изучение:

- основных принципов моделирования требований к функциональности программ для работы с базами данных; принципов моделирования данных с использованием диаграмм «сущность-связь»;
- базовых операторов определения данных языка SQL;
- основных способов поддержания целостности данных в базах данных;
- программных средств разработки приложений для работы с базами данных.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.38. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**Общая трудоемкость дисциплины:** 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
- ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
- ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

- ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
- ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
- ОПК-7.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

- понимание основных понятий объектно-ориентированного анализа и проектирования, конструкций и правил языка UML;
- приобретение практических навыков проектирования объектно-ориентированных систем при помощи языка UML в среде CASE-средства StarUML или аналогичного ему.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.39. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.

- ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
- ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

- ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели учебной дисциплины: формирование теоретических и практических навыков в области создания надежного и качественного программного обеспечения с применением современных технологий программирования, методов и средств коллективной разработки.

Задачи учебной дисциплины:

- освоение теоретических основ и современных технологий анализа, проектирования и разработки программного обеспечения;
- овладение практическими навыками проектирования и разработки различных видов программного обеспечения на основе объектно-ориентированного подхода;
- приобретение опыта разработки программных средств средней сложности;
- знакомство с библиотеками классов и инструментальными средствами, используемыми при разработке программного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.40. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Общая трудоемкость дисциплины - 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

- ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
- ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
- ОПК-5.3. Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

ПКВ-10. Способен настроить и установить операционную систему, СУБД, прикладное ПО, необходимое для функционирования ИС.

- ПКВ-10.1. Устанавливает ОС, СУБД, прикладное ПО.
- ПКВ-10.2. Настраивает прикладное ПО.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- изучение методологии и технологий администрирования информационных систем (ИС).

Задачи учебной дисциплины:

- на лекционных занятиях знакомство с организацией служб поддержки и основами администрирования ИС;
- на лабораторных занятиях получение навыков практического администрирования компонентов реальных ИС – оборудования IP-сетей и сетевых операционных систем.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.41. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
- ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
- ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

- ОПК-8.1 Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий;
- ОПК-8.1 Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий;
- ОПК-8.1 Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

- формирование умения использовать интеллектуальные информационные системы, инструментальные средства управления базами данных и знаний;
- формирование знаний о современных средствах реализации технологий Data Mining, Knowledge Management.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.42. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
- ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.

ПКВ-3. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения с учетом требований информационной безопасности.

- ПКВ-3.1. Обеспечивает анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению, оценку времени трудоемкости реализации требований к программному обеспечению.
- ПКВ-3.2. Проводит анализ исполнения требований. Проводит оценку и обоснование рекомендуемых алгоритмических и программных решений. Разрабатывает варианты реализации требований в рамках рекомендуемых алгоритмических и программных решений.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- изучение основ информационной безопасности, вопросов криптографии, стеганографии, защиты информации от несанкционированного доступа, обеспечения конфиденциальности обмена информацией в информационно-вычислительных системах, вопросов защиты исходных и байт кодов программ;
- получение профессиональных компетенций в области современных технологий защиты информации.

Задачи учебной дисциплины:

- обучение студентов теоретическим и практическим аспектам обеспечения информационной безопасности;
- обучение студентов базовым принципам защиты конфиденциальной информации, методам идентификации, аутентификации пользователей информационной системы, принципам организации скрытых каналов передачи информации, принципам защиты авторских прав на объекты цифровой интеллектуальной собственности;
- овладение практическими навыками применения теоретических знаний для шифрования конфиденциальной информации, стеганографического скрывания информации, контроля за целостностью информации, решения задач идентификации и аутентификации.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.43. АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Общая трудоемкость дисциплины - 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

– ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.

ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.

– ПКВ-4.1. Разрабатывает и согласовывает архитектуру ПО с системным аналитиком.

ПКВ-6. Способен разрабатывать прототип ИС.

– ПКВ-6.2. Принимает решение о пригодности архитектуры. Согласовывает пользовательский интерфейс.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

– сформировать у студентов основополагающие представления о методах и средствах, используемых при проектировании архитектуры информационных систем на основе современных технологий, что достигается благодаря сочетанию аудиторных учебных занятий и самостоятельной работы студентов, в рамках которых происходит изучение процессов и методов проектирования программных систем, а также знакомство со специальной литературой по курсу, решение задач и выполнение практических заданий.

Задачи учебной дисциплины:

– раскрыть возможности системного подхода к решению задач разработки архитектуры информационных систем, на основе применения лучших практик и знаний, закрепленных в стандартах описания архитектуры ИС.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.В.01. КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

- УК-5.2. Учитывает при социальном и профессиональном общении историко-культурное наследие и социо-культурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.

- УК-5.3. Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели учебной дисциплины: познакомить слушателей с высшими достижениями человечества на всем протяжении длительного пути его исторического развития, выработать у них навыки самостоятельного анализа и оценки сложных и разнообразных явлений культурной жизни разных эпох, объективные ориентиры и ценностные критерии при изучении явлений и тенденций в развитии культуры современного типа.

Задачи учебной дисциплины:

- проследить становление и развитие понятий «культура» и «цивилизация»;
- рассмотреть взгляды общества на место и роль культуры в социальном процессе;
- дать представление о типологии и классификации культур, внутри- и межкультурных коммуникациях;
- выделить доминирующие в той или иной культуре ценности, значения и смыслы, составляющие ее историко-культурное своеобразие.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.02. ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ И ЕЕ САМОРАЗВИТИЯ

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

- УК-3.1. Определяет свою роль в команде, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели.
- УК-3.2. Учитывает особенности собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде.
- УК-3.3. Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия.
- УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели и представления результатов работы команды.
- УК-3.5. Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат.
- УК-3.6. Регулирует и преодолевает возникающие в команде разногласия, конфликты на основе учета интересов всех сторон.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

- УК-6.1. Осуществляет самодиагностику и применяет знания о своих личностных ресурсах для успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности.
- УК-6.2. Планирует перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и ограничений, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
- УК-6.3. Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения.
- УК-6.4. Реализует намеченные цели и задачи деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

- УК-6.5. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.
- УК-6.6. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов относительно решения поставленных задач и полученного результата.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование у будущих бакалавров систематизированных научных представлений о социально-психологических аспектах проблемы личности в современном обществе, а также о специфике задач и методов ее саморазвития.

Задачи учебной дисциплины:

- усвоение обучающимися различных социально-психологических трактовок проблемы личности, а также анализ разнообразных теорий ее социализации;
- ознакомление с проблемой саморазвития личности;
- усвоение студентами знаний, умений и навыков в области психологических основ взаимодействия личности и общества;
- расширение знаний и компетенций студентов по проблематике социального поведения, отношений, саморазвития, социализации и идентичности личности.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.В.03. АЛГОРИТМЫ НА СТРОКАХ

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-2. Способен выполнять тестирование ПО и анализировать полученные результаты.

- ПКВ-2.1. Разрабатывает план тестирования, выполняет построение тестовых случаев.

ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.

- ПКВ-4.2. Проектирует структуры данных и баз данных.

ПКВ-14. Способен организационно и технологически обеспечивать кодирование на языках программирования.

- ПКВ-14.1. Обеспечивает соответствие кода и процесса кодирования принятым стандартам и технологиям.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

- изложить основы современных методов и алгоритмов эффективного вычисления образцов (паттернов) в строковых последовательностях и основы методологии анализа этих алгоритмов,
- рассмотреть типовые задачи обработки больших строковых последовательностей;

- научить студентов профессионально проектировать алгоритмы и структуры данных; вычислять и использовать оценки сложности алгоритмов с целью оптимизации, с учетом требований предметной области и потребностей пользователей;
- выработать способности и мотивацию к решению новых задач в рассматриваемой области, а также практические навыки применения полученных знаний.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.04. ТЕОРИЯ КОМПИЛЯТОРОВ

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-15. Способен разрабатывать компоненты инструментальных средств программирования.

- ПКВ-15.1. Разрабатывает исходный код и создает бинарные файлы инструментальных средств программирования.
- ПКВ-15.2. Сопровождает инструментальные средства программирования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

- Изучение студентами математических основ трансляции программ, принципов построения компиляторов, а также овладение практическими навыками реализации синтаксических анализаторов, интерпретаторов и трансляторов.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Б1.В.05. ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.

- ПКВ-4.1. Разрабатывает и согласовывает архитектуру ПО с системным аналитиком.
- ПКВ-4.2. Проектирует структуры данных и баз данных.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью данного курса является изучение студентами основных принципов работы с графическими приложениями проектирования. Основные задачи курса: понимание основных принципов проектирования; умение создавать 2D- и 3D-модели объектов; умение осуществлять подготовку графических документов для печати.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.06. ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-20. Способен проводить отдельные виды исследований и разработок в рамках поставленных задач по стандартным методикам.

- ПКВ-20.1. Планирует отдельные стадии исследования или разработки при наличии поставленной задачи, выбирает или формирует программную среду для компьютерного моделирования и проведения экспериментов.
- ПКВ-20.2. Использует стандартное и оригинальное программное обеспечение и проводит компьютерный эксперимент в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и формулирует выводы.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является:

- изучение теоретических основ и овладение практическими навыками применения методов и средств обработки информации в интересах сопровождения и проектирования информационных, информационно-измерительных и управляющих систем различного назначения;
- получение профессиональных компетенций в области современных технологий обработки информации.

Основные задачи дисциплины:

- обучение студентов базовым понятиям современных технологий обработки информации;
- обучение студентов базовым методам машинного обучения и алгоритмам обработки информации в рамках структурно-статистического, структурно-геометрического, нейросетевого подходов;
- овладение практическими навыками разработки алгоритмов обработки информации с использованием современных программных средств и технологий;
- раскрытие принципов построения и эксплуатации информационных, информационно-измерительных и управляющих систем с точки зрения решения базовых задач обработки информации.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Б1.В.07. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-17. Способен описывать алгоритмы компонентов системы, включая методы и схемы.

- ПКВ-17.1. Описывает применяемые математические методы, допущения и ограничения, связанные с выбранным математическим материалом.

ПКВ-21. Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации.

- ПКВ-21.1. Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик).
- ПКВ-21.2. Применяет при обработке данных стандартное и оригинальное программное обеспечение.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

- формирование современных теоретических знаний в области обыкновенных дифференциальных уравнений;
- формирование практических навыков в решении и исследовании основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений;
- формирование начальных навыков математического моделирования.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.08. ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ СИ

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-7. Способен кодировать на языках программирования.

- ПКВ-7.1. Разрабатывает код и базы данных ИС.
- ПКВ-7.2. Верифицирует код и базы данных ИС относительно дизайна и структуры.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

изучение основ языка программирования Си, практических приемов его применения для решения вычислительных задач и при реализации приложений, работающих со структурированными данными.

Задачи учебной дисциплины:

- дать обучаемым знание синтаксических конструкций языка программирования и их семантики, общих приемов структурирования программного кода и обрабатываемых данных;
- выработать умение применять языковые конструкции для решения практических задач, определять структуры данных при проектировании алгоритмов, разбивать

решение сложной задачи на последовательность более простых задач, использовать библиотеки стандартных функций, поставляемых с языком программирования;

- привить навыки разработки, тестирования и отладки приложений с использованием современных интегрированных средств.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.09. WEB-ТЕХНОЛОГИИ

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен выполнять интеграцию программных компонент.

- ПКВ-1.1. Собирает программные компоненты в программный продукт.
- ПКВ-1.2. Подключает программные компоненты к компонентам внешней среды.

ПКВ-7. Способен кодировать на языках программирования.

- ПКВ-7.1. Разрабатывает код и базы данных ИС.
- ПКВ-7.2. Верифицирует код и базы данных ИС относительно дизайна и структуры.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является ознакомление студентов с протоколами, сервисами и базовыми принципами, заложенными в основу современных web-технологий.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение базовых элементов и конструкций языков разметки страниц и языков разработки сценариев;
- знакомство с основными типами приложений в Web, используемыми для доступа к ресурсам через сеть Web;
- формирование умения разрабатывать web-страницы и web-приложения, размещать их на веб-сервере, настраивать права доступа к web-ресурсам;
- овладение языками разметки HTML и XML, языками программирования для web-сценариев JavaScript, Perl, PHP на базовом уровне.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.10. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОГО ИНТЕРФЕЙСА

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.

- ПКВ-4.1. Разрабатывает и согласовывает архитектуру ПО с системным аналитиком.
- ПКВ-4.2. Проектирует структуры данных и баз данных.
- ПКВ-4.3. Проектирует программные интерфейсы.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины: формирование представлений о системах человеко-машинных интерфейсов, овладение методами конструирования, оценки и прогноза эффективности систем человеко-машинных интерфейсов, т.е. особенностей взаимодействия человека и компьютера.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Б1.В.11. ЭКОНОМИКА ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-5. Способен моделировать и анализировать бизнес-процессы заказчика.

- ПКВ-5.1. Моделирует бизнес-процессы в нотациях IDEF, EPC, BPMN.
- ПКВ-5.2. Выполняет функционально-стоимостный анализ бизнес-процессов заказчика, в том числе на основе имитационного моделирования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины.

Изучение студентами основных понятий и принципов экономики программной инженерии, знакомство с различными технологиями и методиками ее организации, овладение навыками работы с комплексами средств оценки и прогнозирования экономической компоненты процессов создания и поддержки ПО.

Курс нацелен на становление математика-программиста, проектного менеджера, работающего в профессиональной команде

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.01.01. ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

- УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели круг задач, соответствующих требованиям правовых норм;
- УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм;
- УК-2.3. Решает конкретную задачу с учетом требований правовых норм.

ПКВ-19. Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

- ПКВ-19.1. Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины: сформировать у студентов основополагающие представления о правовых режимах защиты информации на национальном и международном уровне.

Задачи дисциплины: формирование компетенций по обеспечению отдельных правовых режимов информации ограниченного доступа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.01.02. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ В СФЕРЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

- УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели круг задач, соответствующих требованиям правовых норм.
- УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм.
- УК-2.3. Решает конкретную задачу с учетом требований правовых норм.

ПКВ-19. Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

- ПКВ-19.1. Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины: помочь студентам овладеть основополагающими представлениями о роли государства и права в жизни общества, о системе российского права и ведущей роли закона в правовом регулировании вопросов интеллектуальной собственности.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с правовой информацией, способствующей формированию современного правового мышления в сфере компьютерной информации;
- научить ориентироваться в действующем законодательстве, в особенности, в правовых аспектах их труда по избранной специальности, правильно применять правовые нормы в конкретных жизненных ситуациях.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Б1.В.ДВ.02.01. СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-7. Способен кодировать на языках программирования.

- ПКВ-7.1. Разрабатывает код и базы данных ИС.
- ПКВ-7.2. Верифицирует код и базы данных ИС относительно дизайна и структуры.

ПКВ-13. Способен выполнять сборку программных компонент и их подключение к компонентам внешней среды.

- ПКВ-13.1. Собирает программные компоненты в программный продукт.
- ПКВ-13.2. Подключает программные продукты к компонентам внешней среды.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

Цели и задачи учебной дисциплины

- приобретение студентами практических навыков работы с основными приложениями MS Office;
- приобретение студентами практических навыков использования графического редактора.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Б1.В.ДВ.02.02. ЯЗЫК HTML

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-13. Способен выполнять сборку программных компонент и их подключение к компонентам внешней среды.

- ПКВ-13.1. Собирает программные компоненты в программный продукт.
- ПКВ-13.2. Подключает программные продукты к компонентам внешней среды.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

Цели и задачи учебной дисциплины

- ознакомление студентов с технологиями разработки и создания WWW-сайтов;
- изучение языка гипертекстовой разметки HTML;
- обучению применению интернет-технологий в учебной и профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Б1.В.ДВ.03.01. ЭЛЕКТРОНИКА

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-11. Способен интегрировать разрабатываемую ИС в ИС предприятия.

- ПКВ-11.1. Разрабатывает технологии, интерфейсы и форматы обмена данными.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

Цели и задачи учебной дисциплины: овладение студентами навыками работы с измерительной радиоэлектронной аппаратурой, знаниями теоретических и практических основ аналоговой и цифровой электроники.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Б1.В.ДВ.03.02. ОСНОВЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-20. Способен проводить отдельные виды исследований и разработок в рамках поставленных задач по стандартным методикам.

- ПКВ-20.1. Планирует отдельные стадии исследования или разработки при наличии поставленной задачи, выбирает или формирует программную среду для компьютерного моделирования и проведения экспериментов.
- ПКВ-20.2. Использует стандартное и оригинальное программное обеспечение и проводит компьютерный эксперимент в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и формулирует выводы.

ПКВ-21. Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации.

- ПКВ-21.1. Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик).

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели: изучение студентами основных положений теории управления в простых и сложных системах, формирование представлений о сферах применения принципов и методов современной теории управления с использованием компьютерных технологий обработки информации и принятия решений.

Задачи изучаемого курса: изучение основных положений теории управления; исследование сфер применения принципов и методов современной теории управления; изучение компьютерных технологий обработки информации и принятия решений

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Б1.В.ДВ.04.01. ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ C++

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-7. Способен кодировать на языках программирования.

- ПКВ-7.1. Разрабатывает код и базы данных ИС.
- ПКВ-7.2. Верифицирует код и базы данных ИС относительно дизайна и структуры.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

Цели и задачи учебной дисциплины

- формирование у студентов необходимых знаний по структурному, объектно-ориентированному и обобщенному программированию на языке C++;
- ознакомление с техническими, алгоритмическими, программными и технологическими решениями, используемыми в данной области;
- обучение использованию сред визуального программирования (Microsoft Visual Studio и др.);
- ознакомление с основными формами представления проектов программ;
- ознакомление со стадиями жизненного цикла программы.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Б1.В.ДВ.04.02. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-11. Способен интегрировать разрабатываемую ИС в ИС предприятия.

- ПКВ-11.1. Разрабатывает технологии, интерфейсы и форматы обмена данными.

ПКВ-17. Способен описывать алгоритмы компонентов системы, включая методы и схемы.

- ПКВ-17.2. Описывает алгоритмы и (или) функционирование программы с обоснованием выбора схем алгоритмов решения задач, возможных взаимодействий программы с другими программами.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

- изучение наиболее общих принципов построения параллельных алгоритмов и связанных вопросов классификации реализующих их параллельных вычислительных систем, практических приемов их применения для решения вычислительных задач и при реализации параллельных приложений.

Задачи учебной дисциплины:

- дать обучаемым знание основных методов разработки параллельных алгоритмов, способов их графического представления, принципов их классификации и анализа с использованием таких характеристик как вид параллелизма, сложность и ускорение; разновидностей архитектурных решений и основ анализа производительности параллельных систем обработки данных, принципов их классификации, стандартов на системы программирования для реализации параллельных вычислений и аппаратуру компонентов вычислительных систем;
- выработать умение применять перечисленные сведения для практической разработки алгоритмов и реализующих их архитектурных элементов;
- сформировать навыки работы с широко распространенным инструментарием MPICH – реализацией MPI (Message Passing Interface, стандартного интерфейса прикладных параллельных программных средств для вычислительных систем с распределенной памятью).

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.05.01. ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVA

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-7. Способен кодировать на языках программирования.

- ПКВ-7.1. Разрабатывает код и базы данных ИС.
- ПКВ-7.2. Верифицирует код и базы данных ИС относительно дизайна и структуры.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

Цели и задачи учебной дисциплины

- изучение основных конструкций и структур языка программирования Java, а также принципов разработки приложений для персональных компьютеров на данной платформе;
- приобретение навыков построения пользовательского интерфейса приложений;
- приобретение навыков работы в наиболее популярных языковых средах разработки для языка программирования Java (NetBeans IDE, IntelliJ IDEA, Eclipse IDE).

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Б1.В.ДВ.05.02. МОБИЛЬНЫЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-17. Способен описывать алгоритмы компонентов системы, включая методы и схемы.

- ПКВ-17.2. Описывает алгоритмы и (или) функционирование программы с обоснованием выбора схем алгоритмов решения задач, возможных взаимодействий программы с другими программами.
- ПКВ-17.3. Описывает и обосновывает выбор метода организации входных и выходных данных по каждому алгоритму.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование основополагающих представлений о мобильных системах передачи информации и перспективах их развития;
- формирование навыков оценки основных характеристик мобильной системы связи.

Задачи учебной дисциплины:

- представить современное состояние развития техники беспроводной связи;
- рассмотреть основные принципы построения систем связи (сотовой, транкинговой, персонального радиовызова, спутниковой);
- рассмотреть основные характеристики мобильных телекоммуникационных систем;
- рассмотреть способы моделирования работы мобильной телекоммуникационной системы на уровне основных элементов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.06.01. ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-17. Способен описывать алгоритмы компонентов системы, включая методы и схемы.

- ПКВ-17.2. Описывает алгоритмы и (или) функционирование программы с обоснованием выбора схем алгоритмов решения задач, возможных взаимодействий программы с другими программами.
- ПКВ-17.3. Описывает и обосновывает выбор метода организации входных и выходных данных по каждому алгоритму.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование у студентов основополагающих представлений об использовании количественной меры информации для характеристики источников и каналов передачи информации;
- формирование навыков оценки потенциальных информационных характеристик источников и каналов передачи информации.

Задачи учебной дисциплины:

- сформировать представление о современном состоянии теории информации;
- представить фундаментальные положения теории информации;
- представить различные аспекты количественной меры информации источников с дискретным и непрерывным множеством состояний, информационные характеристики источников информации и каналов связи;
- рассмотреть вопросы оценки пропускной способности канала связи при наличии и отсутствии шумов, методы кодирования информации.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.ДВ.06.02. ВВЕДЕНИЕ В СИСТЕМЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-17. Способен описывать алгоритмы компонентов системы, включая методы и схемы.

- ПКВ-17.2. Описывает алгоритмы и (или) функционирование программы с обоснованием выбора схем алгоритмов решения задач, возможных взаимодействий программы с другими программами.
- ПКВ-17.3. Описывает и обосновывает выбор метода организации входных и выходных данных по каждому алгоритму.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование основополагающих представлений о системах передачи информации и перспективах их развития;
- формирование навыков оценки основных характеристик системы связи.

Задачи учебной дисциплины:

- представить современное состояние развития техники беспроводной связи;

- рассмотреть основные принципы построения систем связи (сотовой, транкинговой, персонального радиовызова, спутниковой);
- рассмотреть основные характеристики телекоммуникационных систем;
- рассмотреть способы моделирования работы телекоммуникационной системы на уровне основных элементов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотации программ учебной и производственной практик

Б2.В.01(У). Учебная ознакомительная практика

Общая трудоемкость практики 5 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

(Индикаторы: УК-1.1)

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

(Индикаторы: УК-3.1; УК-3.3; УК-3.4)

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

(Индикаторы: ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3)

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

(Индикаторы: ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3)

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

(Индикаторы: ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3)

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.

(Индикаторы: ОПК-6.1)

ПКВ-6. Способен разработать прототип ИС.

(Индикаторы: ПКВ-6.1; ПКВ-6.2; ПКВ-6.3)

ПКВ-7. Способен кодировать на языках программирования.

(Индикаторы: ПКВ-7.1; ПКВ-7.2)

ПКВ-8. Способен разработать код ИС и баз данных ИС.

(Индикаторы: ПКВ-8.1; ПКВ-8.2)

ПКВ-16. Способен определять состав и последовательность выполнения операций по сбору, регистрации, подготовке, контролю, передаче, обработке и отображению информации.

(Индикаторы: ПКВ-16.1)

ПКВ-20. Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации.
(Индикаторы: ПКВ-20.1; ПКВ-20.2; ПКВ-20.3)

Место практики в структуре ОПОП: часть блока Б2, формируемая участниками образовательных отношений.

Цели учебной практики.

Целью практики является формирование первичных профессиональных умений и навыков исследования и формализации прикладных задач в проектной форме, а также поэтапной разработки программного проекта.

Задачи учебной практики.

За время прохождения учебной практики происходит закрепление теоретических и практических знаний по профессиональным дисциплинам, полученных в процессе обучения. Студент должен получить навыки составления технического задания на разработку программного проекта, составления промежуточного и итогового отчетов по результатам разработки.

Тип практики: учебная ознакомительная.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

Разделы (этапы) практики:

- выбор прикладной задачи в качестве темы задания.
- исследование прикладной задачи, разработка проекта решения задачи, составление краткого технического задания на выполнение разработки веб-приложения.
- разработка программного прототипа и составление промежуточного отчета.
- завершение разработки веб-приложения, составление итогового отчета и защита проекта.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Б2.В.02(Н). Учебная практика, научно-исследовательская работа

Общая трудоемкость практики 3 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
(Индикаторы: УК-1.1; УК-1.2)

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.
(Индикаторы: ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3)

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

(Индикаторы: ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3)

ПКВ-18. Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации.

(Индикаторы: ПКВ-18.1; ПКВ-18.2)

ПКВ-19. Способен проводить отдельные виды исследований и разработок в рамках поставленных задач по стандартным методикам.

(Индикаторы: ПКВ-19.1; ПКВ-19.2)

ПКВ-20. Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации.

(Индикаторы: ПКВ-20.1; ПКВ-20.2; ПКВ-20.3)

Место практики в структуре ОПОП: часть блока Б2, формируемая участниками образовательных отношений.

Цели учебной практики.

Целями учебной практики являются формирование первичных профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление и углубление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам программы обучения, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки. За время прохождения научно-исследовательской практики происходит закрепление теоретических и практических знаний, полученных во время обучения по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Задачи учебной практики.

Задачами учебной практики являются приобретение опыта обучающимся в исследовании актуальной научной проблемы, а также получение необходимых результатов и материалов для выполнения в дальнейшем выпускной квалификационной работы.

Тип практики: учебная.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: распределенная.

Разделы (этапы) практики:

- выбор области исследования и обоснование темы исследования, постановка целей и задач исследования, обоснование актуальности выбранной темы;
- поиск и критический анализ имеющихся источников по теме исследования;
- сбор и систематизация материалов по выбранной теме, оформление реферата и мультимедийной презентации;
- публичная защита результатов исследования.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Б2.В.03(П). Производственная практика, проектно-технологическая

Общая трудоемкость практики 4 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

(Индикаторы: УК-1.1)

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

(Индикаторы: УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3)

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

(Индикаторы: ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3)

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

(Индикаторы: ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3)

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

(Индикаторы: ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3)

ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.

(Индикаторы: ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3)

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

(Индикаторы: ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3)

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.

(Индикаторы: ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)

ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.

(Индикаторы: ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3)

ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

(Индикаторы: ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3)

ПКВ-1. Способен выполнять интеграцию программных компонент.

(Индикаторы: ПКВ-1.1; ПКВ-1.2)

ПКВ-2. Способен выполнять верификацию программного продукта.

(Индикаторы: ПКВ-2.1; ПКВ-2.2)

ПКВ-3. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию.

(Индикаторы: ПКВ-3.1; ПКВ-3.2)

ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.

(Индикаторы: ПКВ-4.1; ПКВ-4.2; ПКВ-4.3)

ПКВ-5. Способен моделировать и анализировать бизнес-процессы заказчика.

(Индикаторы: ПКВ-5.1; ПКВ-5.2)

ПКВ-6. Способен разрабатывать прототип ИС.

(Индикаторы: ПКВ-6.1; ПКВ-6.2)

ПКВ-7. Способен кодировать на языках программирования.

(Индикаторы: ПКВ-7.1; ПКВ-7.2)

ПК-8. Способен разработать код ИС и баз данных ИС.

(Индикаторы: ПКВ-8.1; ПКВ-8.2)

ПКВ-10. Способен настроить и установить операционную систему, СУБД, прикладное ПО, необходимое для функционирования ИС.

(Индикаторы: ПКВ-10.1; ПКВ-10.2)

ПКВ-11. Способен интегрировать разрабатываемую ИС в ИС предприятия.

(Индикаторы: ПКВ-11.1)

ПКВ-13. Способен выполнять сборку программных компонент и их подключение к компонентам внешней среды.

(Индикаторы: ПКВ-13.1; ПКВ-13.2)

ПКВ-14. Способен организационно и технологически обеспечивать кодирование на языках программирования

(Индикаторы: ПКВ-14.2)

ПКВ-16. Способен определять состав и последовательность выполнения операций по сбору, регистрации, подготовке, контролю, передаче, обработке и отображению информации.

(Индикаторы: ПКВ-16.1)

ПКВ-18. Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации.

(Индикаторы: ПКВ-18.1; ПКВ-18.2)

ПК-20. Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации.

(Индикаторы: ПКВ-20.1; ПКВ-20.2; ПКВ-20.3)

Место практики в структуре ОПОП: часть блока Б2, формируемая участниками образовательных отношений.

Цели учебной практики.

Практика обеспечивает приобретение студентами навыков выполнения работ по специальности в рамках реального производственного процесса на базе организаций, обладающих

необходимым кадровым и научным потенциалом – баз практик. За время прохождения технологической практики происходит закрепление теоретических и практических знаний, полученных во время обучения по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Задачи учебной практики.

В процессе прохождения технологической практики студенты должны:

- ознакомиться с автоматизированной информационной системой организации – базы практики, с архитектурой системы, используемыми при ее создании технологиями, средствами формирования рабочих мест пользователей,
- получить практический опыт работы с подсистемой, предназначенной для информационного обеспечения и электронного документооборота на предприятии (в организации);
- оформить результаты технологической практики в виде развернутого отчета.

Тип практики: производственная.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

Разделы (этапы) практики:

- ознакомление с работой организации и с рекомендуемой литературой;
- выполнение необходимых работ по заданной тематике и реализация практической части;
- оформление отчета.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Б2.В.04(П). Производственная практика, научно-исследовательская работа

Общая трудоемкость практики 8 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

(Индикаторы: УК-1.1; УК-1.2)

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

(Индикаторы: ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3)

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

(Индикаторы: ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3)

ПКВ-18. Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации.

(Индикаторы: ПКВ-18.1; ПКВ-18.2)

ПКВ-19. Способен проводить отдельные виды исследований и разработок в рамках поставленных задач по стандартным методикам.

(Индикаторы: ПКВ-19.1; ПКВ-19.2)

ПКВ-20. Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации.

(Индикаторы: ПКВ-20.1; ПКВ-20.2; ПКВ-20.3)

Место практики в структуре ОПОП: часть блока Б2, формируемая участниками образовательных отношений.

Цели учебной практики.

Формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление и углубление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам программы обучения, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки. За время прохождения научно-исследовательской работы происходит закрепление теоретических и практических знаний, полученных во время обучения по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Задачи учебной практики.

Основной задачей научно-исследовательской работы является приобретение опыта обучающимся в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор и оформление необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Тип практики: производственная.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: распределенная.

Разделы (этапы) практики:

- выбор области исследования и обоснование темы исследования, постановка целей и задач диссертационного исследования, обоснование актуальности выбранной темы и характеристика масштабов изучаемой проблемы;
- планирование проведения исследования;
- проведение исследований;
- анализ промежуточных результатов, внесение необходимых корректировок в процесс выполнения научного исследования или научно-практической разработки, получение итоговых результатов.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата 09.03.04 Программная инженерия – профиль Информационные системы и сетевые технологии

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Б1.О.01 Философия	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
2	Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
3	Б1.О.03 Иностранный язык	Медиа-кабинет иностранного языка, 309П.	ПК, телевизор LG	См. таблицу 8.2
4	Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности	Аудитории корпуса № 4 (г. Воронеж, ул. Пушкинская, 16).	См. таблицу 8.1	—
5	Б1.О.05 Физическая культура и спорт	Спортивный зал корпуса № 1 (г. Воронеж, Университетская пл., 1)	Спортивный зал: гимнастические стенки (4 шт), брусья (2 шт.), маты гимнастические (10 шт.), гантели (8 шт.), баскетбольные щиты (2 шт), волейбольная сетка, сетки для игры в бадминтон, баскетбольные и волейбольные мячи (20 шт), бадминтонные ракетки, воланы и мячи, обручи (25 шт.).	—
6	Б1.О.06 Деловое общение и культура речи	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2

7	Б1.О.07 Дискретная математика	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
8	Б1.О.08 Правоведение	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
9	Б1.О.09 Управление проектами	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
10	Б1.О.10 Математический анализ	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
11	Б1.О.11 Теория функций комплексного переменного	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
12	Б1.О.12 Алгебра и геометрия	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
13	Б1.О.13 Теория вероятностей и математическая статистика	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
14	Б1.О.14 Теоретические основы информатики	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
15	Б1.О.15 Введение в программирование	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
16	Б1.О.16 Алгоритмы и структуры данных	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
17	Б1.О.17 Управление данными	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
18	Б1.О.18 Объектно-ориентированное программирование	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
19	Б1.О.19 Теория информационных процессов и систем	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
20	Б1.О.20 Инструментальные средства ИС (операционные системы)	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
21	Б1.О.21 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
22	Б1.О.22 Информационные технологии	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
23	Б1.О.23 Инфокоммуникационные системы и сети	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
24	Б1.О.24 Технологии программирования	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2

25	Б1.О.25 Администрирование в информационных системах	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
26	Б1.О.26 Технологии обработки информации	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
27	Б1.О.27 Методы ИИ (Интеллектуальные системы и технологии)	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
28	Б1.О.28 Моделирование систем	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
29	Б1.О.29 Архитектура информационных систем	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
30	Б1.О.30 Механика и оптика	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9, физическая лаборатория 403П.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
31	Б1.О.31 Электродинамика	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9, физическая лаборатория 403П.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
32	Б1.О.32 Квантовая теория	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9, физическая лаборатория 403П.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
33	Б1.О.33 Термодинамика	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9, физическая лаборатория 403П.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
34	Б1.О.34 Методы вычислений	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
35	Б1.О.35 Уравнения математической физики и специальные функции	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
36	Б1.О.36 Архитектура ЭВМ	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
37	Б1.О.37 Web-технологии	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
38	Б1.О.38 Язык программирования Си	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
39	Б1.О.39 Языки и системы программирования	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
40	Б1.О.40 Компьютерная геометрия и графика	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2

41	Б1.О.41 Основы ОС "UNIX"	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
42	Б1.О.42 Электроника	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
43	Б1.О.43 Проектирование баз данных	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
44	Б1.В.01 Культурология	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
45	Б1.В.02 Психология личности и ее саморазвития	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
46	Б1.В.03 Экономическая теория	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
47	Б1.В.04 Теория компиляторов	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
48	Б1.В.05 Разработка мобильных и приложений	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
49	Б1.В.06 Разработка приложений на языке Java	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
50	Б1.В.07 Конструирование программного обеспечения	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
51	Б1.В.08 Функциональное программирование	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
52	Б1.В.09 Алгоритмы на строках	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
53	Б1.В.10 Элективные курсы по физической культуре и спорту	Спортивный зал корпуса № 1 (г.Воронеж, Университетская пл., 1)	Спортивный зал: гимнастические стенки (4 шт), брусья (2 шт.), маты гимнастические (10 шт.), гантели (8 шт.), баскетбольные щиты (2 шт), волейбольная сетка, сетки для игры в бадминтон, баскетбольные и волейбольные мячи (20 шт), бадминтонные ракетки,	—

			воланы и мячи, обручи (25 шт.).	
54	Б1.В.ДВ.01.01 Правовые аспекты защиты компьютерной информации	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
55	Б1.В.ДВ.01.02 Интеллектуальная собственность в сфере компьютерной информации	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
56	Б1.В.ДВ.02.01 Системы подготовки электронных документов	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
57	Б1.В.ДВ.02.02 Язык HTML	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
58	Б1.В.ДВ.02.03 Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
59	Б1.В.ДВ.03.01 Дифференциальные уравнения	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
60	Б1.В.ДВ.03.02 Теория графов	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
61	Б1.В.ДВ.03.03 Тренинг учебного взаимодействия для лиц с ограниченными возможностями здоровья	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
62	Б1.В.ДВ.04.01 Параллельные алгоритмы обработки данных	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
63	Б1.В.ДВ.04.02 Язык программирования C++	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
64	Б1.В.ДВ.05.01 Мобильные телекоммуникационные системы	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
65	Б1.В.ДВ.05.02 Язык программирования Java	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2

66	Б1.В.ДВ.06.01 Теория информации	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
67	Б1.В.ДВ.06.02 Криптографические методы защиты информации	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
68	Б1.В.ДВ.07.01 Информационная безопасность и защита информации	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
69	Б1.В.ДВ.07.02 Анализ уязвимости программного обеспечения	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
70	Б2.В.01(У) Учебная практика, ознакомительная	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
71	Б2.В.02(Н) Учебная практика, научно-исследовательская работа	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
72	Б2.В.03(П) Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
73	Б2.В.04(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
74	ФТД.В.01 Распределенные системы вычислений	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2

75	ФТД.В.02 История мировых религий	Мультимедийные лекционные аудитории 479, 292, 297, 380, 316П, компьютерные классы № 1-9.	См. таблицу 8.1	См. таблицу 8.2
----	----------------------------------	--	-----------------	-----------------

Таблица 8.1

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Компьютерный класс №1 (ауд. 383)	ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт. В классе находится точка доступа беспроводной сети для доступа в Интернет и к учебно-методическим материалам, расположенным на внутренних серверах факультета.
Компьютерный класс №2 (ауд. 385)	ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт. В классе находится точка доступа беспроводной сети для доступа в Интернет и к учебно-методическим материалам, расположенным на внутренних серверах факультета.
Компьютерный класс №3 (ауд. 384)	ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт. В классе находится точка доступа беспроводной сети для доступа в Интернет и к учебно-методическим материалам, расположенным на внутренних серверах факультета.
Компьютерный класс №4 (ауд. 382)	ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт. В классе находится точка доступа беспроводной сети для доступа в Интернет и к учебно-методическим материалам, расположенным на внутренних серверах факультета.
Компьютерный класс №5 (ауд. 295)	ПК-Intel-Core2 14 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт. В классе находится точка доступа беспроводной сети для доступа в Интернет и к учебно-методическим материалам, расположенным на внутренних серверах факультета.
Компьютерный класс №6 (ауд. 301п), лаборатория параллельного программирования	Вычислительный кластер, который состоит из трех вычислительных узлов, управляющего узла и сервера для хранения файлов. Каждый вычислительный сервер имеет по два 4-ядерных процессора Intel Xeon, 8 Гбайт оперативной памяти и жесткий диск размером 500 Гбайт. Общая пиковая производительность системы составляет 255 Гфлопс . Управляющий узел имеет 4-ядерный процессор Intel Core и 4 Гбайта оперативной памяти. Сервер для хранения файлов имеет два 6-ядерных процессора Intel Xeon (24 виртуальных ядра), 32 Гбайт оперативной памяти, 5 жестких дисков, объединённых в массив RAID5 объемом 1Тбайт. Часть ресурсов файлового сервера (20 виртуальных ядер) также доступна для проведения вычислений. Все персональные компьютеры и вычислительные серверы связаны высокопроизводительной сетью Gigabit Ethernet, пропускной способностью 1Гбит/сек. Так

	<p>же имеется отдельный сервер под управлением ОС Windows. Серверное оборудование размещено в специальных стойках, помещение кондиционируется.</p> <p>На узлы кластера установлено параллельно 2 операционные системы: Windows XP и CentOS Linux. На всех серверах установлена CentOS Linux, кроме одного, который обеспечивает работу лаборатории под управлением ОС Windows. Она используется для проведения занятий с программным обеспечением, требующих данную ОС. ОС Linux предназначена для работы с параллельными программами, для чего установлено специализированное программное обеспечение: набор компиляторов GCC, включающий в себя компиляторы Fortran, C и C++, средства параллельного запуска программ openMPI и MPICH2, система очередей torque, программное обеспечение для grid - Globus. Все компьютеры подключены к общему сетевому хранилищу NFS.</p> <p>Мультимедиа-проектор.</p>
Компьютерный класс №7 (ауд. 316п)	<p>ПК на базе IntelCore2Duo 2,8ГГц, ОЗУ 2ГБ, диск 160Gb – 30 шт.</p> <p>Специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., доска интерактивная 1 шт., столы 32 шт., стулья 64 шт.; рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор.</p> <p>В классе находится точка доступа беспроводной сети для доступа в Интернет и к учебно-методическим материалам, расположенным на внутренних серверах факультета.</p>
Компьютерный класс №8 (ауд. 314п)	<p>ПК-Intel-Core2 16 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.</p> <p>В классе находится точка доступа беспроводной сети для доступа в Интернет и к учебно-методическим материалам, расположенным на внутренних серверах факультета.</p>
Компьютерный класс №9 (ауд. 303п), лаборатория сетей и систем передачи информации	<p>ПК-Intel-Atom330 10 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 10 шт., стулья 20 шт.; стойка с сетевыми экранами.</p> <p>Мультимедиа-проектор.</p> <p>В классе находится точка доступа беспроводной сети для доступа в Интернет и к учебно-методическим материалам, расположенным на внутренних серверах факультета.</p>
Лаборатория физики с комплектом оборудования по квантовой физике (корп. 1б, ауд. №403п)	<p>Состав лаборатории физики: установка для изучения космических лучей (ФПК-01); установка для определения резонансного потенциала методом Франка и Герца (ФПК-02); установка для определения длины свободного пробега частиц в воздухе (ФПК-03); установка для изучения энергетического спектра электронов (ФПК-05); установка для изучения p-n перехода (ФПК-06); установка для изучения температурной зависимости электропроводности металлов и полупроводников (ФПК-07); установка для изучения эффекта Холла в полупроводниках (ФПК-08); установка для изучения спектра атома водорода (ФПК-09); установка для изучения внешнего фотоэффекта (ФПК-10); установка для изучения абсолютно черного тела (ФПК-11); установка для изучения работы сцинтил-</p>

	ляционного счетчика (ФПК-12); установка для изучения и анализа свойств материалов с помощью сцинтилляционного счетчика (ФПК-13).
Учебная лекционная ауд. 479	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.
Учебная аудитория для занятий лекционного и семинарского типов № 292	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.
Учебная аудитория для занятий лекционного и семинарского типов № 297	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.
Учебная аудитория для занятий лекционного и семинарского типов № 380	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска маркерная 2 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.

Таблица 8.2

№	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine». Ежегодные сублицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
2	Антивирус Dr. Web, № 3010-07/190-14 от 15.12.2014
3	ПО MATLAB Classroom ver. 7.0, 10 конкурентных бессрочных лицензий на каждый компонент: Matlab, Simulink, Stateflow, 1 тулбок N 21127/VRN3 от 30.09.2011 (за счет проекта ЕК TEMPUS/ERAMIS)
4	ПО для изучения VPN-сетей и PKI: ViPNet Coordinator, Administrator, Client и вир-туальные машины в среде Oracle VirtualBox. для создания тестовых VPN-конфигураций. СКЗИ ViPNet CSP. Договор 2-525-13 от 09.07.2013 с ОАО «Инфо-Текс»
5	ПО Maple 8 Waterloo Maple Inc.