

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-
проректор по учебной работе

Е.Е. Чупандина

30.06.2016 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем**

Профиль подготовки

Информационные системы и базы данных

Квалификация (степень)

Бакалавр

Программа подготовки: академический бакалавриат

Форма обучения: очная

Воронеж 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
1.1. Основные сведения	3
1.2. Нормативные документы, использованные при разработке ООП	3
1.3. Общая характеристика ООП	4
1.4. Требования к абитуриенту.....	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	5
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	5
3. Требования к результатам освоения ООП	5
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса.....	7
4.1. Годовой календарный учебный график	7
4.2. План учебного процесса	7
4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин	8
4.4. Программы учебных и производственных практик.....	8
5. Ресурсное обеспечение ООП.....	9
5.1. Соответствие требованиям к условиям реализации ООП.....	9
5.2. Характеристика информационно-библиотечного обеспечения.....	10
5.3. Материально-техническое обеспечение.....	10
5.4. Краткая характеристика педагогических кадров	11
6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.....	12
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП	13
7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация	13
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников	13
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся	14
Приложение 1. Матрица компетенций	16
Приложение 2. Годовой календарный учебный график.....	19
Приложение 3. План учебного процесса.....	21
Приложение 4. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин.....	25
Приложение 5. Аннотации программ учебных практик	89
Приложение 6. Аннотации программ производственных практик	91
Приложение 7. Библиотечно-информационное обеспечение	94
Приложение 8. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	95

1. Общие положения

1.1. Основные сведения

Наименование: Основная образовательная программа по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (далее ООП);

Уровень высшего образования: бакалавриат;

Профиль: «Информационные системы и базы данных»;

Форма обучения: очная;

Квалификация, присваиваемая выпускникам: бакалавр.

ООП представляет собой систему документов, разработанных и утвержденных ВГУ на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (квалификация – бакалавр) с учетом потребностей регионального рынка труда. ООП регламентирует цели, характеристику профессиональной деятельности, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологию реализации образовательного процесса, принципы оценки качества подготовки выпускника по данному направлению и профилю.

Основными пользователями ООП являются: администрация, профессорско-преподавательский состав и студенты ВГУ; государственные аттестационные и экзаменационные комиссии; объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности; уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего образования.

Образовательная деятельность по данной ООП осуществляется на русском языке.

Информация об ООП по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (профиль «Информационные системы и базы данных») размещена на официальном сайте ВГУ (www.vsu.ru).

1.2. Нормативные документы, использованные при разработке ООП

– Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012, № 273-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями);

– Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Минобрнауки РФ от 25.03.2003 № 1154 «Об утверждении Положения о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (квалификация бакалавр), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015, № 222;

– Устав ФГБОУ ВПО «ВГУ»;

– ДП ВГУ 1.3.04.750 – 2015 Система менеджмента качества. Организация и реализация образовательного процесса;

– П ВГУ 2.1.01 – 2014 Положение о порядке разработки и утверждения основных образовательных программ высшего образования;

– П ВГУ 2.1.07 – 2013 Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования;

- П ВГУ 2.1.04 – 2014 Положение о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета;
- П ВГУ 2.1.02 – 2014 Положение о формировании фонда оценочных средств для аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования Воронежского государственного университета;
- П ВГУ 2.0.17 – 2015 Положение о порядке формирования дисциплин по выбору в Воронежском государственном университете;
- И ВГУ 2.1.09 – 2014 Инструкция о порядке разработки, оформления и введения в действие учебного, рабочего учебного планов основной образовательной программы высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) в соответствии с ФГОС ВПО Воронежского государственного университета;
- И ВГУ 1.3.01 – 2012 Инструкция. Рабочая программа учебной дисциплины. Порядок разработки, оформления и введение в действие;
- И ВГУ 1.3.02 – 2015 Инструкция о порядке проведения практик обучающихся в Воронежском государственном университете по образовательным программам высшего образования;
- СТ ВГУ 1.3.02 – 2015 Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация. Общие требования к содержанию и порядок проведения;
- Лицензия на осуществление образовательной деятельности от 03.10.2014 г. № 1098, выданная Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки.

1.3. Общая характеристика ООП

1.3.1. Цель (миссия) ООП

Цель ООП по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» – формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций, необходимых для качественного и успешного осуществления профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (профиль «Информационные системы и базы данных») в соответствии с требованиями ФГОС ВО, потребностями рынка труда, запросами объединения работодателей.

1.3.2. Срок освоения ООП

Нормативный срок освоения ООП по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (для очной формы обучения) составляет 4 года.

1.3.3. Трудоемкость ООП

Трудоемкость ООП составляет 240 зачетных единиц.

1.4. Требования к абитуриенту

Для освоения ООП по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» абитуриент должен

- иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании;
- иметь результаты ЕГЭ в текущем году не ниже установленного Рособранзором минимального количества баллов, свидетельствующих об освоении выпускником образовательной программы среднего образования, а также порогового значения (минимальный проходной балл), установленного Ученым советом Воронежского государственного университета.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» включает разработку, реализацию и эксплуатацию программного обеспечения различного назначения.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- математические и алгоритмические модели;
- программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных;
- имитационные модели сложных процессов управления;
- программные средства;
- администрирование вычислительных, информационных процессов.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов Воронежского государственного университета ООП по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (профиль «Информационные системы и базы данных») ориентирована на следующие виды профессиональной деятельности: научно-исследовательскую и проектно-конструкторскую, и является программой академического бакалавриата.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность (основной вид деятельности):

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

проектно-конструкторская деятельность (дополнительный вид деятельности):

- создание и применение средств математического обеспечения информационных систем;
- разработка программного обеспечения и способов администрирования информационных систем и сетей (включая глобальные);
- разработка программного обеспечения средств ВТ и АС.

3. Требования к результатам освоения ООП

Результаты освоения ООП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ООП выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2);
- готовностью анализировать проблемы и направления развития технологий программирования (ОПК-3);
- способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения (ОПК-4);
- владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов (ОПК-5);
- способностью определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения (ОПК-6);
- способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений (ОПК-7);
- способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО) (ОПК-8);
- способностью использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО (ОПК-9);
- способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени (ОПК-10);

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

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

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

проектно-конструкторская деятельность:

- готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2);
- готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-3).

Матрица соответствия указанных компетенций и формирующих их составных частей ООП приведена в Приложении 1.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется документированной процедурой «СМК. Организация и реализация образовательного процесса» (ДП ВГУ 1.3.04.750 – 2015).

ООП включает:

- учебный план, содержащий
 - годовой календарный учебный график и сводные данные по бюджету времени обучающихся;
 - план учебного процесса;
- рабочие программы учебных дисциплин;
- программы учебных и производственных практик;
- фонды оценочных средств;
- программу государственной итоговой аттестации обучающихся по данной ООП;
- характеристику условий, необходимых для реализации ООП;
- иные материалы, обеспечивающие качество подготовки и воспитания обучающихся.

4.1. Годовой календарный учебный график

Последовательность реализации ООП ВО бакалавриата по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (профиль «Информационные системы и базы данных») по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в Приложении 2.

4.2. План учебного процесса

В плане учебного процесса подготовки бакалавра по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (профиль «Информационные системы и базы данных») отображена логическая последовательность

освоения разделов ООП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Формирование Учебного плана регламентируется Инструкцией ВГУ «О порядке разработки, оформления и введения в действие учебного, рабочего учебного планов основной образовательной программы высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) в соответствии с ФГОС ВПО Воронежского государственного университета» (И ВГУ 2.1.09 – 2014).

План учебного процесса включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)» – дисциплины, относящиеся к базовой части и вариативной части;
- Блок 2 «Практики» (вариативная часть);
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» (базовая часть).

План учебного процесса по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (профиль «Информационные системы и базы данных») представлен в Приложении 3. Переходный учебный план представлен в Приложении 9.

Перечень дисциплин, относящихся к вариативной части, раскрывает содержание профиля «Информационные системы и базы данных», реализуется в объеме, установленном ФГОС ВО. ООП содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее 30% объема вариативной части, выбор которых осуществляется обучающимися в текущем учебном году согласно Положению «О порядке формирования дисциплин по выбору в Воронежском государственном университете» (П ВГУ 2.0.17 – 2015).

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе различных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Занятия лекционного типа составляют не более 60% от общего количества часов аудиторных занятий.

4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Рабочие программы разработаны в соответствии с Инструкцией ВГУ «Рабочая программа учебной дисциплины. Порядок разработки, оформление и введение в действие» (И ВГУ 1.3.01 – 2012). Рабочие программы учебных дисциплин выставлены в интрасети ВГУ.

Аннотации рабочих программ всех учебных дисциплин приведены в Приложении 4.

4.4. Программы учебных и производственных практик

Практики обучающихся (учебная и производственная) направлены на развитие практических умений и навыков, формирование компетенций в процессе выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

Все учебные и производственные практики проводятся в соответствии с Инструкцией ВГУ «О порядке проведения практик обучающихся в Воронежском государственном университете по образовательным программам высшего образования» (И ВГУ 1.3.02 – 2015). Содержание практик, форма и вид отчетности определяются «Положением о порядке проведения практик обучающихся в Воронежском государственном университете по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (профиль «Информационные системы и базы данных»)» (П ВГУ 2.1.02.020303Б-2015). Сроки проведения практик устанавливаются учебным планом и календарным учебным графиком.

4.4.1. Учебные практики

При реализации данной ООП предусмотрены следующие учебные практики:

- учебная проектно-конструкторская;
- учебная научно-исследовательская.

Способы проведения практик: стационарные.

Практики проводятся на базе Воронежского государственного университета. За проведение учебных практик отвечает кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем.

Аннотации программ учебных практик приведены в Приложении 5.

4.4.2. Производственные практики

При реализации данной ООП предусмотрены следующие производственные практики:

- производственная научно-исследовательская.
- производственная проектно-конструкторская;
- преддипломная.

Способы проведения практик: стационарные.

Производственные практики бакалавра по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (профиль «Информационные системы и базы данных») осуществляется в структурных подразделениях Воронежского государственного университета, на различных предприятиях и в организациях г. Воронежа и области, с которыми факультет ПММ имеет заключенные договора. Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить производственную практику в организациях по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими в указанных организациях, соответствует требованиям к содержанию практики. Продолжительность рабочего дня при прохождении производственной практики для обучающихся определяется Трудовым кодексом РФ.

Аннотации программ производственных практик приводятся в Приложении 6.

5. Ресурсное обеспечение ООП

5.1. Соответствие требованиям к условиям реализации ООП

Ресурсное обеспечение данной ООП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

ВГУ обеспечивает все общесистемные требования к реализации ООП, а именно:

- факультет ПММ располагает необходимой материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом;
- каждый обучающийся обеспечен индивидуальным доступом к электронно-библиотечным системам;
- на базе Центра электронных образовательных технологий ВГУ (www.moodle.vsu.ru) сформирована электронная информационно-образовательная среда, обеспечивающая одновременный доступ не менее 25% обучающимся к учебным планам, рабочим программам дисциплин и практик, взаимодействие участников образовательного процесса, позволяющая проводить различные виды занятий с использованием электронного обучения, дистан-

ционных образовательных технологий, формировать электронное портфолио обучающихся;

- квалификация научно-педагогических работников соответствует необходимым квалификационным характеристикам, при этом доля штатных работников составляет не менее 50% от общего количества;
- среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет в тыс. руб. 1697,81 (при пороговом уровне 1327,57).

5.2. Характеристика информационно-библиотечного обеспечения

Учебно-методическое обеспечение, включающее обязательную и дополнительную литературу, информационные справочные системы, современные профессиональные базы данных, представлено в рабочих программах учебных дисциплин, программах практик и итоговой аттестации (Приложение 7). Осуществляется ежегодный контроль выполнения требований ФГОС ВО к нормам книгообеспеченности. Библиотечный фонд ВГУ содержит новейшие монографии, ведущие отечественные и зарубежные научные журналы по основным разделам математики и прикладной математики, информатики и компьютерных наук, механики и физики и т.д.

Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25% обучающимся по данной программе. При использовании электронных изданий каждый обучающийся обеспечивается рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет для самостоятельной работы. Время для доступа в Интернет с рабочих мест вуза составляет для каждого студента не менее 6 часов в неделю. Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечным системам:

- ЭБС «Издательства «Лань» (Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-42547 от 03 ноября 2010 г.) <http://www.e.lanbook.com>;
- Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» (Свидетельство о регистрации СМИ Эл.№ФС77-43173 от 23.12.2010) <http://rucont.ru/>;
- ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>), которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Организация взаимодействия обучающихся с электронными библиотечными ресурсами осуществляется на основе следующих нормативных документов: «Положение об электронной библиотеке ВГУ» (П ВГУ 6.5.01 – 2015), «Положение об электронном каталоге зональной научной библиотеки ВГУ» (П ВГУ 6.5.05 – 2011), «Положение об электронных информационных ресурсах ВГУ» (П ВГУ 6.1.02 – 2008).

5.3. Материально-техническое обеспечение

Для проведения различных типов занятий в ВГУ имеются помещения, удовлетворяющие всем требованиям ФГОС ВО по данному направлению подготовки, действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. За факультетом ПММ закреплены лаборатории, укомплектованные специализированной мебелью, техническими средствами обучения, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГУ.

Материально-техническая база факультета ПММ и университета обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторных, практических и научно-исследовательских работ обучающихся, предусмотренных учебным планом ООП. Имеются 2 поточные лекционные аудитории, оснащенные мультимедийными проекторами и компьютерами для презентаций с доступом в Интернет,

аудитории для проведения семинарских и лекционных занятий, 9 лабораторий вместимостью 10-15 человек, оснащенные современной вычислительной техникой и проекционным оборудованием.

Материально-техническое обеспечение включает: персональные компьютеры и рабочие станции, объединенные в локальные сети с выходом в Интернет, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области моделирования, математических методов и информатики. В лекционных и семинарских аудиториях установлены мультимедийные проекторы и компьютеры для презентаций с доступом в Интернет. В большинстве учебных дисциплин предусмотрено использование инновационных технологий (интерактивные доски, средства телекоммуникации, мультимедийные проекторы, сочлененные с ПЭВМ, документ-камеры, специализированное программное обеспечение).

Для проведения всех видов занятий на факультете ПММ имеется следующее оборудование:

Серверное оборудование:

- SunFire x4440 (16 ядер, 64Гб оперативной памяти) – используется в качестве сервера приложений;
- HP ProLiant DL 360e Gen8 (12 ядер, 96 Гб оперативной памяти) – используется в качестве сервера приложений;
- два сервера SunFire x2100 m2, которые используются в качестве терминальных серверов;
- сервер Intel с двумя процессорами Intel Xeon, который используется в качестве файлового сервера;
- IBM DS3524 (дисковый массив, который используется в качестве хранилища для сервера приложений, а также для хранения файлов пользователей).

Рабочие станции:

- 46 терминальных станций для доступа к серверу приложений;
- 16 рабочих станций под управлением Mac OS X;
- 107 рабочих станций и 15 ноутбуков под управлением Windows (x86 совместимых).

Факультет ПММ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- продукты Microsoft по подписке MSDN AA, неограниченное количество лицензий (все версии Microsoft Windows (в том числе серверные), все версии Microsoft Visual Studio, Microsoft Access, Microsoft Visio, Microsoft SQL, Microsoft Project, Microsoft Office 2003 (10 лицензий), MAC OS X (16 лицензий));
- правовые системы: «Консультант+», «Гарант»;
- программное обеспечение для сервера приложений HP ProLiant: iLo;
- пакеты компьютерной графики (Corel Draw X5, CS6 Design and Web, Photoshop Extended CS6, InDesign CS6 8 Multiple Platforms);
- системы проектирования (Autodesk AutoCad, Numeca Fine Open, Numeca Fine Turbo, PTC ProEngineer).

Подробные сведения приведены в Приложении 8.

5.4. Краткая характеристика педагогических кадров

К реализации образовательного процесса привлечен 47 научно-педагогический работник.

Доля НПР, имеющих образование (ученую степень), соответствующее профилю преподаваемой дисциплины в общем числе работников, реализующих данную образовательную программу, составляет 100%.

Доля НПП, имеющих ученую степень и(или) ученое звание составляет 61%, из них доля НПП, имеющих ученую степень доктора наук и(или) звание профессора 13%.

Доля работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью образовательной программы (имеющих стаж практической работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет) составляет 19%.

Квалификация научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих. Все научно-педагогические работники на регулярной основе занимаются научно-методической деятельностью.

6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

В Воронежском государственном университете создана социокультурная среда вуза и благоприятные условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся. В университете воспитательная деятельность рассматривается как важная и неотъемлемая часть непрерывного многоуровневого образовательного процесса. Воспитательная деятельность регламентируется нормативными документами и, в первую очередь, Концепцией воспитательной деятельности, основной целью которой является социализация личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим профессиональным образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота. В соответствии с Концепцией разработаны Программа воспитательной деятельности и Концепция профилактики злоупотребления психоактивными веществами и др. Программа включает следующие направления воспитательной деятельности: духовно-нравственное воспитание; гражданско-патриотическое и правовое воспитание; профессионально-трудовое воспитание; эстетическое воспитание; физическое воспитание; экологическое воспитание.

Координационным органом студенческих объединений ВГУ является Совет обучающихся, определяющий ключевые направления развития внеучебной жизни в университете и призванный обеспечить эффективное развитие студенческих организаций, входящих в его состав. В состав Совета обучающихся ВГУ входят следующие студенческие организации, реализующие проекты по различным направлениям воспитательной деятельности: Студенческий совет, Молодежное движение доноров Воронежа «Качели», Клуб интеллектуальных игр ВГУ, Юридическая клиника ВГУ и АЮР, Научно-популярный Лекторий, Штаб студенческих отрядов ВГУ, Всероссийский Студенческий Турнир Трёх Наук, Федеральный образовательный проект «Инфопоток», Школа актива ВГУ, Археологическое наследие Центрального Черноземья, Студенты – Детям.

На факультете общим руководством воспитательной деятельностью занимается декан, текущую работу осуществляют и контролируют заместители декана, педагоги-организаторы, кураторы учебных групп и органы студенческого самоуправления.

Для обеспечения проживания студентов и аспирантов очной формы обучения университет имеет 8 студенческих общежитий.

Для медицинского обслуживания обучающихся в ВГУ имеется студенческая поликлиника, где ведут ежедневный прием терапевты и узкие специалисты. Осуществляется ежедневный амбулаторно-поликлинический прием больных; проводятся лабораторно-диагностические исследования, а также лечебно-оздоровительные мероприятия.

Для обеспечения питания в университете имеются пункты общественного питания.

Администрация университета, студенческий профком и студенческий совет уделяют большое внимание организации отдыха студентов. Работают спортивный клуб и оздоровительно-спортивный центр; в летний период предоставляются бесплатные путевки

в спортивно-оздоровительный комплекс «Веневитиново», в Крым и на Черноморское побережье Кавказа.

При успешном выполнении учебного плана на «хорошо» и «отлично» обучающиеся получают стипендию, а при получении только отличных оценок – повышенную стипендию. Социальную стипендию получают социально незащищённые обучающиеся.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП

ВГУ обеспечивает гарантию качества освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (профиль «Информационные системы и базы данных») путем:

- привлечения представителей работодателей на различных стадиях реализации ООП;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний обучающихся и компетенций выпускников;
- обеспечение высокого уровня компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования по существующим критериям для оценки деятельности;
- открытостью информации о результатах деятельности (в частности, в сети Интернет).

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с Положением «О проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования» (П ВГУ 2.1.07 – 2013) и в соответствии с Положением «О текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета» (П ВГУ 2.1.04 – 2014).

Для аттестации в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся используются фонды оценочных средств, разработанные в соответствии с Положением «О формировании фонда оценочных средств для аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования ВГУ» (П ВГУ 2.1.02 – 2014). При формировании фонда оценочных средств по каждой из дисциплин обеспечивается его соответствие ФГОС ВО, учебному плану направления 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (профиль «Информационные системы и базы данных») и формируемым компетенциям.

Фонд оценочных средств по дисциплинам, включенным в ООП направления подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (профиль «Информационные системы и базы данных»), утвержден на заседании кафедры ПОиАИС, протокол № 10 от 22.05.2015.

Бумажный и электронный экземпляры фонда оценочных средств хранятся на кафедре ПОиАИС.

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников

Итоговая аттестация выпускника ООП по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (профиль «Информационные системы и базы данных») является обязательной и осуществляется после освоения ООП в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников проводится в виде защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) и регламентируется

Стандартами ВГУ «Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация. Общие требования к содержанию и порядок проведения» (СТ ВГУ 1.3.02 – 2015) и «Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация. Структура и содержание государственных аттестационных испытаний по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Информационные системы и базы данных» бакалавриат» (СТ ВГУ 2.1.02.020303Б–2015).

Лица, осваивающие образовательную программу в форме самообразования могут быть зачислены в качестве экстернов для прохождения ГИА в соответствии с Положением «Об условиях и порядке зачисления экстернов для прохождения промежуточной и/или государственной итоговой аттестации в ВГУ» (П ВГУ 2.0.18 – 2015).

Все бакалаврские работы подлежат обязательной проверке в системе «Антиплагиат» и размещению на образовательном портале «Электронный университет ВГУ».

Обучающимся по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (профиль «Информационные системы и базы данных»), успешно прошедшим итоговую аттестацию выдается диплом бакалавра государственного образца, который подтверждает получение высшего образования.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

- П ВГУ 1.1.01 – 2012 Положение о Совете по качеству Воронежского государственного университета;
- П ВГУ 2.0.17 – 2015 Положение о порядке формирования дисциплин по выбору обучающихся в Воронежском государственном университете;
- П ВГУ 2.0.09 – 2014 Положение об отборе студентов воронежского государственного университета для участия в международных обменных программах;
- П ВГУ 2.0.14 – 2014 Положение о переводе, восстановлении, обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе, ускоренном обучении, обучающихся Воронежского государственного университета;
- П ВГУ 2.4.02 – 2014 Положение о проектировании и реализации дополнительного образования в Воронежском государственном университете;
- П ВГУ 2.0.07 – 2008 Положение о порядке интернет-тестирования студентов, обучающихся по основным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования;
- П ВГУ 2.4.02 – 2007 Положение о платных дополнительных образовательных услугах Воронежского государственного университета;
- П ВГУ 3.0.03 – 2007 Положение о студенческом научном обществе Воронежского государственного университета;
- П ВГУ 1.1.03 – 2007 Положение о рабочей группе по качеству факультетов Воронежского государственного университета;
- П ВГУ 7.1.08 – 2012 Положение о функциональных обязанностях куратора академической группы Воронежского государственного университета;
- ДП ВГУ 1.6.01.822 – 2009 Система менеджмента качества. Внутренние аудиты;
- ДП ВГУ 1.3.01.721 – 2009 Система менеджмента качества. Исследование рынка образовательных услуг;
- ДП ВГУ 1.4.03.630 – 2011 Система менеджмента качества. Инфраструктура. Управление предоставлением библиотечно-информационных услуг;
- ДП ВГУ 1.5.01.821 – 2007 Система менеджмента качества. Документированная процедура. Выявление удовлетворенности потребителей и заинтересованных сторон.

Для организации самостоятельной работы обучающихся по большинству дисциплин ООП разработаны методические указания, рекомендации, учебные пособия, размещенные на сайте Зональной научной библиотеки ВГУ (lib.vsu.ru). Организация самостоятельной работы по учебным дисциплинам регламентируется Положением «Об организации самостоятельной работы обучающихся в ВГУ» (П ВГУ 2.0.16 – 2015).

Студенты факультета ПММ участвуют в программах обучения по обмену со следующими вузами: Университет Тарту (Эстония), Бэйлорский университет г. Уэйко (США), Научно-технологический университет г. Циндао (КНР), Национальный университет г. Мэйнут (Ирландия), Университет им. Альберта Людвига (г. Фрайбург, ФРГ), Университет штата Канзас (г. Манхеттен, США), Университет Хуана Карлоса г. Мадрид (Испания), Университет Санья (КНР).

Факультет ПММ участвует в Международном проекте Европейской Комиссии ТЕМПУС ЕЗМ «Оценка сотрудничества в образовательной экосистеме как механизм формирования профессиональных компетенций» (координатором проекта является Университет прикладных наук ЯМК, г. Ювяскюля, Финляндия).

Система менеджмента качества образования сертифицирована по Международному Стандарту ISO 92001: 2008.

Программа составлена кафедрой программного обеспечения и администрирования информационных систем.

Программа одобрена Научно-методическим советом факультета ПММ.

Протокол № 9 от 16.05.2016

Декан факультета ПММ,
д.ф.-м.н., проф.

А.И. Шашкин

Зав. кафедрой ПОиАИС
д.ф.-м.н., проф.

М.А. Артемов

Куратор программы
д.ф.-м.н., проф.

М.А. Артемов

Приложение 1. Матрица компетенций

		Общекультурные									Общепрофессиональные											Профессиональные			
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ПК-1	ПК-2	ПК-3	
Б1.Б	Базовая часть																								
Б1.Б.1	Философия	+					+																		
Б1.Б.2	История		+				+																		
Б1.Б.3	Экономика			+																					
Б1.Б.4	Правоведение				+			+																	
Б1.Б.5	Русский язык и культура речи					+																			
Б1.Б.6	Иностранный язык					+																			
Б1.Б.7	Физическая культура							+																	
Б1.Б.8	Безопасность жизнедеятельности								+																
Б1.Б.9	Математический анализ											+													
Б1.Б.10	Линейная алгебра											+													
Б1.Б.11	Аналитическая геометрия											+													
Б1.Б.12	Математическая логика											+													
Б1.Б.13	Дискретная математика											+													
Б1.Б.14	Теория вероятностей											+													
Б1.Б.15	Математическая статистика											+													
Б1.Б.16	Компьютерная обработка статистической информации										+	+													
Б1.Б.17	Дифференциальные уравнения											+													
Б1.Б.18	Вычислительные методы											+													+
Б1.Б.19	Программирование												+				+	+			+				
Б1.Б.20	Языки и системы программирования												+				+	+			+				
Б1.Б.21	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных												+				+	+			+				
Б1.Б.22	Язык программирования C#																+	+			+				
Б1.Б.23	Проектирование моделей данных																	+			+	+			
Б1.Б.24	Базы данных												+				+	+			+	+			
Б1.Б.25	Операционные системы и оболочки														+					+					
Б1.Б.26	Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей														+					+					

Б1.Б.27	Распределенные системы																	+			+		+							
Б1.Б.28	Технология разработки программного обеспечения																			+		+								
Б1.Б.29	Теория систем и основы системного моделирования																										+		+	
Б1.Б.30	Проектирование информационных систем																											+	+	
Б1.Б.31	Информационная безопасность																									+				
Б1.Б.32	Администрирование баз данных																											+	+	
Б1.Б.33	Интегрированные информационные технологии общего назначения																										+			
Б1.В	Вариативная часть																													
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины																													
Б1.В.ОД.1	Практикум на ЭВМ по программированию																											+		
Б1.В.ОД.2	Практикум на ЭВМ по структурам и алгоритмам компьютерной обработки данных																											+		
Б1.В.ОД.3	Практикум на ЭВМ по С#																											+		
Б1.В.ОД.4	Алгоритмы вычислительной геометрии																											+		
Б1.В.ОД.5	Практикум на ЭВМ по БД																											+	+	
Б1.В.ОД.6	Методы оптимизации																												+	
Б1.В.ОД.7	Математическое и компьютерное моделирование																											+		
Б1.В.ОД.8	Ассемблер																											+		
Б1.В.ОД.9	Java																											+	+	
Б1.В.ОД.10	Использование фреймворков при разработке приложений																											+	+	
Б1.В.ОД.11	Криптология																											+		
Б1.В.ОД.12	Компьютерная графика																											+		
Б1.В.ОД.13	Построение отказоустойчивых систем																											+	+	
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору																													
Б1.В.ДВ.1.1	Основы веб-верстки и создание динамических сайтов																											+		
Б1.В.ДВ.1.2	Комплексный анализ																											+		
Б1.В.ДВ.2.1	Комбинаторные алгоритмы																											+		
Б1.В.ДВ.2.2	Линейное программирование																											+	+	
Б1.В.ДВ.3.1	Программирование для мобильных устройств																											+	+	

II. СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО БЮДЖЕТУ ВРЕМЕНИ (в неделях)

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	Сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	18 1/3	17 2/3	36	18 1/3	17 2/3	36	18 1/3	17 2/3	36	18 1/3	9	27 1/3	135 1/3
Э	Экзаменационные сессии	2 2/3	3 1/3	6	2 2/3	3 1/3	6	2 2/3	3 1/3	6	2 2/3	1 1/3	4	22
У	Учебная практика (концентр.)					2	2		2	2				4
П	Производственная практика (концентр.)											6	6	6
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР											4	4	4
К	Каникулы	2	8	10	2	6	8	2	6	8	2	8 2/3	10 2/3	36 2/3
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	208

Приложение 3. План учебного процесса

№	Индекс	Наименование	Семестр 1								Семестр 2									
			Контроль	Часов					ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов					ЗЕТ	Неделя		
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)			СРС				Контроль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)					СРС	Контроль
			Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Неделя	Контроль	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Неделя	
ИТОГО				1134						30	21		1134					30	21	
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1134					30				1134					30		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)		ООП, факультативы (в период ТО)		54									54							
		ООП, факультативы (в период экз. сес.)		54									54							
		Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)		28,4									28,6							
		Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИР		28,4									28,6							
		Аудиторная (физ.к.)		3									3,1							
ДИСЦИПЛИНЫ		(Δ)								ТО: 18 1/3								ТО: 17 2/3		
		(Предельное)	1134						144			1134					180			
		(План)	1134	574	188	144	242	416	144	30	ТО*: 18 1/3 Э: 2 2/3	1134	558	158	202	198	396	180	30	
1	Б1.Б.2	История									Экз К	144	50	16		34	58	36	4	
2	Б1.Б.5	Русский язык и культура речи	За К	72	36	18		18	36	2										
3	Б1.Б.6	Иностранный язык	За К	54	36		36		18	1,5		За К	54	34		34		20	1,5	
4	Б1.Б.7	Физическая культура	За	18	16	8		8	2	0,5		За	18	16	6		10	2	0,5	
5	Б1.Б.9	Математический анализ	Экз За К(2)	144	72	36	36		36	36	4	Экз За К(2)	144	68	34	34		40	36	4
6	Б1.Б.10	Линейная алгебра	Экз К(2)	144	72	36		36	36	36	4	Экз За К(2)	144	84	34	16	34	24	36	4
7	Б1.Б.11	Аналитическая геометрия	ЗаО К(2)	108	54	18		36	54	3										
8	Б1.Б.12	Математическая логика	Экз К	144	54	36		18	54	36	4									
9	Б1.Б.13	Дискретная математика										Экз К	108	50	34		16	22	36	3
10	Б1.Б.19	Программирование	Экз К(2)	180	72	36		36	72	36	5	Экз КР К(2)	180	68	34		34	76	36	5
11	Б1.Б.20	Языки и системы программирования		36	18			18	18	1		ЗаО К	108	50		50		58	3	
12	Б1.Б.33	Интегрированные информационные технологии общего назначения	За К	108	54		36	18	54	3		ЗаО К	108	50		34	16	58	3	
13	Б1.В.ОД.1	Практикум на ЭВМ по программированию	За К	72	36		36		36	2		За К	72	34		34		38	2	
14		Элективные курсы по физической культуре		54	54			54					54	54			54			
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(4) За(5) ЗаО К(13)								Экз(5) За(4) ЗаО(2) КР К(12)									
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																				
КАНИКУЛЫ											2									
											8									

№ Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4											
		Контроль	Часов								ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов								ЗЕТ	Неделя
			Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)				СРС	Контроль	Всего				Контакт.р.(по уч.зан.)				СРС	Контроль				
			Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Неделя		Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Неделя			
ИТОГО			1044										1224										
ИТОГО по ООП (без факультативов)			1044								21		1224								23		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)		49,1										53										
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)		54										54										
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)		27,4										28,5										
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИР		27,4										28,5										
	Аудиторная (физ.к.)		3										3,1										
ДИСЦИПЛИНЫ	(D)		D 90								ТО: 18		D 18								ТО: 17		
	(Предельное)		1134						144		1/3		1134					180			2/3		
	(План)		1044	556	130	288	138	344	144	27,5	ТО*: 18 1/3 Э: 2 2/3		1116	556	132	220	204	380	180	29,5	ТО*: 17 2/3 Э: 3 1/3		
1	Б1.Б.3 Экономика											За К	108	50	16		34	58		3			
2	Б1.Б.4 Правоведение	За К	108	36	18		18	72		3													
3	Б1.Б.6 Иностранный язык	За К	54	36		36		18		1,5		Экз	90	34		34		20	36	2,5			
4	Б1.Б.7 Физическая культура	За	18	16	4		12	2		0,5		За	18	18			18			0,5			
5	Б1.Б.9 Математический анализ	Экз К	144	72	18	36	18	36	36	4		Экз К	144	66	16	34	16	42	36	4			
6	Б1.Б.17 Дифференциальные уравнения											За К	108	68	34		34	40		3			
7	Б1.Б.20 Языки и системы программирования	Экз К	144	72	36	36		36	36	4		Экз К	108	50	16	34		22	36	3			
8	Б1.Б.21 Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных	Экз К	126	54	36		18	36	36	3,5		Экз КР К	126	50	34		16	40	36	3,5			
9	Б1.Б.22 Язык программирования С#	Экз К	108	36	18		18	36	36	3		Экз К	108	32	16		16	40	36	3			
10	Б1.Б.23 Проектирование моделей данных											ЗаО К	72	50		34	16	22		2			
11	Б1.В.ОД.2 Практикум на ЭВМ по структурам и алгоритмам компьютерной обработки данных	За К	72	36		36		36		2		За К	72	34		34		38		2			
12	Б1.В.ОД.3 Практикум на ЭВМ по С#	За К	72	36		36		36		2		За К	72	34		34		38		2			
13	Б1.В.ОД.4 Алгоритмы вычислительной геометрии	За К	72	54		54		18		2													
14	Элективные курсы по физической культуре		54	54			54						54	54			54						
15	Б1.В.ДВ.1.1 Основы веб-верстки и создание динамических сайтов	За К	72	54		54		18		2		За	36	16		16		20		1			
16	Б1.В.ДВ.1.2 Комплексный анализ	За К	72	54		54		18		2		За	36	16		16		20		1			
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(4) За(6) К(10)										Экз(5) За(5) ЗаО КР К(9)										
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (План)													108							3	2		
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проектно-конструкторской деятельности												ЗаО	108							3	2		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																							
КАНИКУЛЫ											2										6		

№ Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6												
		Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя			
			Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)				СРС	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)				СРС	Контроль					
Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Неделя	Контроль	Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Неделя						
ИТОГО			1107								29,3		21		1237						32,8		23	
ИТОГО по ООП (без факультативов)			1107								29,3				1165						30,8			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)		52,6												53,8									
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)		54												54									
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)		26,6												26,3									
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИР		26,6												26,3									
	Аудиторная (физ.к.)		3												3,3									
ДИСЦИПЛИНЫ		(D)	D 27										ТО: 18 1/3		D 5								ТО: 17 2/3	
		(Предельное)	1134							144			ТО*: 18 1/3		1134						180		ТО*: 17 2/3	
		(План)	1107	540	126	234	180	423	144	29,3			Э: 2 2/3		1129	588	184	250	154	361	180	29,8	Э: 3 1/3	
1	Б1.Б.14	Теория вероятностей	Экз К	144	72	36		36	36	4														
2	Б1.Б.15	Математическая статистика													ЗаО К	72	32	16	16		40		2	
3	Б1.Б.16	Компьютерная обработка статистической информации													За К	72	32		16	16	40		2	
4	Б1.Б.18	Вычислительные методы	Экз К	144	72	36	36		36	36	4													
5	Б1.Б.24	Базы данных	Экз К	144	54	36		18	54	36	4			Экз КР К	72	16			16	20	36		2	
6	Б1.Б.25	Операционные системы и оболочки	Экз К	144	54		36	18	54	36	4													
7	Б1.Б.26	Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей													ЗаО К	72	50	34		16	22		2	
8	Б1.Б.32	Администрирование баз данных													ЗаО К	72	50		50		22		2	
9	Б1.В.ОД.5	Практикум на ЭВМ по БД	За К	72	36		36		36		2			За К	36	16		16		20		1		
10	Б1.В.ОД.6	Методы оптимизации												Экз К	144	68	34	34		40	36		4	
11	Б1.В.ОД.8	Ассемблер	За К	72	36	18	18		36		2													
12	Б1.В.ОД.9	Java	За К	81	36		18	18	45		2,25			Экз К	135	68	34	34		31	36		3,75	
13	Б1.В.ОД.10	Использование фреймворков при разработке приложений													ЗаО К	72	32		16	16	40		2	
14	Б1.В.ОД.11	Криптология												Экз К	144	68	34	34		40	36		4	
15	Б1.В.ОД.13	Построение отказоустойчивых систем												Экз К	108	32	16		16	40	36		3	
16		Элективные курсы по физической культуре	За	54	54			54						За	58	58			58					
17	Б1.В.ДВ.2.1	Комбинаторные алгоритмы	ЗаО К	108	54		36	18	54		3													
18	Б1.В.ДВ.2.2	Линейное программирование	ЗаО К	108	54		36	18	54		3													
19	Б1.В.ДВ.3.1	Программирование для мобильных устройств	ЗаО К	72	36		36		36		2													
20	Б1.В.ДВ.3.2	Функциональный анализ	ЗаО К	72	36		36		36		2													
21	Б1.В.ДВ.4.1	Программирование с использованием технологий MS .NET	ЗаО К	72	36		18	18	36		2													
22	Б1.В.ДВ.4.2	Физика	ЗаО К	72	36		18	18	36		2													
23	ФТД.2	Введение в 1С												За	72	66	16	34	16	6			2	
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(4) За(3) ЗаО(3) К(10)										Экз(5) За(2) ЗаО(4) КР К(11)											
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (План)																108							3	2
	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности													ЗаО	108								3	2
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ КАНИКУЛЫ													2											6

№	Индекс	Наименование	Семестр 7								Семестр 8											
			Конт- роль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя		
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)				СРС				Конт- роль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						СРС	Конт- роль
Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Конт- роль	ЗЕТ	Неделя	Контроль	Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Конт- роль	ЗЕТ	Неделя				
ИТОГО				1134							31,5	21		882							30,5	20 1/3
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1062							29,5			882							30,5	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			54										54								
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			54										54								
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)			26,6										19,6								
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. прак. и НИР			26,6										19,6								
	Аудиторная (физ.к.)																					
ДИСЦИПЛИНЫ			(D)									ТО: 18 1/3										ТО: 9
			(Предельное)	1134							144	ТО*: 18 1/3	558							72	ТО*: 9	
			(План)	1134	522	180	234	108	468	144	31,5	Э: 2 2/3	558	176	40	96	40	310	72	15,5	Э: 1 1/3	
1	Б1.Б.1	Философия	Экз К	144	54	18		36	54	36	4											
2	Б1.Б.8	Безопасность жизнедеятельности											3а К	108	16	8		8	92		3	
3	Б1.Б.27	Распределенные системы	Экз К	108	36	36			36	36	3											
4	Б1.Б.28	Технология разработки программного обеспечения	3а К	90	36		18	18	54		2,5		Экз К	126	40	8	16	16	50	36	3,5	
5	Б1.Б.29	Теория систем и основы системного моделирования											Экз К	144	48	24	24		60	36	4	
6	Б1.Б.30	Проектирование информационных систем	Экз КП К	144	54	36	18		54	36	4											
7	Б1.Б.31	Информационная безопасность	3аО К	108	54	18	36		54		3											
8	Б1.В.ОД.7	Математическое и компьютерное моделирование	Экз К(2)	180	108	36	36	36	36	36	5											
9	Б1.В.ОД.12	Компьютерная графика	3аО К	72	36		18	18	36		2											
10	Б1.В.ДВ.5.1	Введение в Linux	3аО К	108	54	18	36		54		3											
11	Б1.В.ДВ.5.2	Проектирование пользовательских интерфейсов	3аО К	108	54	18	36		54		3											
12	Б1.В.ДВ.6.1	Сервис-ориентированные архитектуры	3аО К	108	54		54		54		3											
13	Б1.В.ДВ.6.2	Разработка многопоточных приложений	3аО К	108	54		54		54		3											
14	Б1.В.ДВ.7.1	Шаблоны проектирования										3аО К	72	32		32		40			2	
15	Б1.В.ДВ.7.2	Уравнения математической физики										3аО К	72	32		32		40			2	
16	Б1.В.ДВ.8.1	Администрирование информационных систем										3а К	108	40		24	16	68			3	
17	Б1.В.ДВ.8.2	Модели и методы принятия решений										3а К	108	40		24	16	68			3	
18	ФТД.1	Web-программирование	3а	72	36	18	18		36		2											
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(4) 3а 3аО(4) КП К(10)								Экз(2) 3а(2) 3аО К(5)											
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА			(План)										324							9	6	
		Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности											3аО	108							3	2
		Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности											3аО	108							3	2
		Преддипломная практика											3аО	108							3	2
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																					6	4
КАНИКУЛЫ												2										8 2/3

Приложение 4. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Б1.Б.1 Философия

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования.

Задачи изучения дисциплины: овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 7-м семестре.

Данный курс непосредственно связан с дисциплиной «История», изучаемой в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины
2. Философия, ее предмет и место в культуре.
3. Исторические типы философии.
4. Философские традиции и современные дискуссии.
5. Философская онтология.
6. Теория познания.
7. Философия и методология науки.
8. Социальная философия и философия истории.
9. Философская антропология.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, доклад, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-2, ОК-6.

Б1.Б.2 История

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Основные цели изучения дисциплины: дать представление об основных этапах и закономерностях исторического развития России с древнейших времен и до наших дней в контексте мировой истории; способствовать пониманию значения мировой и отечественной истории для осознания поступательного развития общества, его единства и противоречивости.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается во 2-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

10. Введение в курс истории.
11. Древнерусское государство.
12. Распад Древней Руси и его последствия.
13. Образование Российского государства.
14. Развитие России в XVI–XVII веков.
15. Российская империя в XVIII веке.
16. Попытки модернизации России в первой половине XIX века.
17. Реформы 60–70-х годов XIX века и их значение. Пореформенное развитие страны.
18. Россия в начале XX века.
19. Россия в годы первой мировой войны и революции.
20. Гражданская война.
21. Создание СССР и его развитие в 20–30-е годы XX века.
22. Советский Союз накануне и в годы второй мировой войны.
23. Советское общество в послевоенные годы (1945–1964 годы).
24. СССР во второй половине XX века.
25. Россия на современном этапе своего развития.

4. Формы текущей аттестации:

реферат, доклад, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-2, ОК-6.

Б1.Б.3 Экономика

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение дисциплины «Экономика» имеет своей целью подготовить высококвалифицированных специалистов, обладающих знаниями, позволяющими понимать содержание экономических процессов общества и жизнедеятельности людей.

Для реализации этой цели ставятся задачи: уяснить экономические отношения и законы экономического развития; изучить экономические системы, микро- и макроэкономические проблемы, рынок, рыночный спрос и рыночное предложение; усвоить принцип рационального экономического поведения разных хозяйственных субъектов в условиях рынка; уяснить существо основных аспектов функционирования мировой экономики.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 4-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Экономика и экономическая теория: предмет, функции, развитие.
2. Экономические системы.
3. Общественное производство.
4. Рынок, его возникновение и характеристика. Механизм функционирования рынка. Рынки факторов производства.
5. Теория фирмы. Основы менеджмента фирмы.
6. Национальная экономика как единая система.
7. Инвестиции и экономический рост.
8. Денежно-кредитная и банковская системы. Финансовая система.
9. Макроэкономическая нестабильность.
10. Доходы и уровень жизни населения.
11. Экономическая роль государства.
12. Мировая экономика.

4. Формы текущей аттестации:

реферат, доклад, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-3.

Б1.Б.4 Правоведение

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель учебной дисциплины состоит в формировании у студентов системы знаний об основах российского права.

Задачами дисциплины являются: воспитание правовой культуры у студентов; развитие навыков использования нормативных правовых документов в профессиональной деятельности; реализации прав и свободы человека и гражданина в различных сферах жизни; овладение понятийным аппаратом юриспруденции; усвоение основных институтов отраслевого российского законодательства.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 3-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Понятие и сущность права.
2. Соотношение государства и права.
3. Основы конституционного права РФ.
4. Основы административного права РФ.
5. Основы уголовного права РФ.
6. Основы гражданского права РФ.
7. Основы семейного права РФ.
8. Основы трудового права РФ.

4. Формы текущей аттестации:

реферат, доклад, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-4, ОК-7.

Б1.Б.5 Русский язык и культура речи

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения учебной дисциплины – общетеоретическая подготовка выпускника в области русского языка и культуры речи, освоение студентами речевых умений и навыков.

Основными задачами учебной дисциплины являются: формирование у студентов системы знаний о русском языке и культуре речи; формирование у студентов знаний о нормах современного русского языка и практических навыков грамотной устной и письменной речи; формирование у студентов умения составлять, оформлять и редактировать тексты научного и официально-делового стилей; формирование у студентов знаний, умений и навыков бесконфликтного и эффективного общения; развитие умения эффективно выступать перед аудиторией; развитие у студентов творческого мышления; укрепление у студентов устойчивого интереса к лингвистическим знаниям и их применению в своей практической деятельности.

Дисциплина опирается на лингвистические знания и знания в области русского языка и культуры речи, полученные студентами в средней общеобразовательной школе. Сформированные при изучении дисциплины умения и навыки создания письменных и устных текстов в соответствии с нормами русского литературного языка, умение создания вторичных текстов на основе прочитанной литературы (конспектов, рефератов, реферативных сообщений, презентаций), соответствующие им компетенции необходимы для успешного освоения теоретических и прикладных профессиональных дисциплин.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. История русского языка.
2. Основные изменения в речевой культуре и общении в современной России.
3. Современный русский язык и формы его существования.
4. Функциональные стили современного русского литературного языка.
5. Языковой паспорт говорящего.
6. Типы речевой культуры.
7. Культура речи как наука. Нормативный аспект культуры речи.
8. Словари русского языка.
9. Культура письменной речи.
10. Коммуникативный и этический аспекты культуры речи.
11. Основы речевого воздействия.
12. Риторика.
13. Культура публичной речи. Способы аргументации.

4. Формы текущей аттестации:

тестирование, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-5.

Б1.Б.6 Иностранный язык

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Основной целью изучения дисциплины является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, учебно-познавательной и профессиональной сфер деятельности; развитие учебной автономии, способности к самообразованию, информационной культуры; расширение кругозора, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м, 2-м, 3-м и 4-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Бытовая сфера общения.
2. Социально-культурная сфера общения.
3. Учебно-познавательная сфера общения.
4. Профессиональная сфера общения.

4. Формы текущей аттестации:

тестирование, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен, зачеты

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-5.

Б1.Б.7 Физическая культура

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения учебной дисциплины – формирование физической культуры личности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач: достижение понимания студентами роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; формирование у будущих специалистов мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; совершенствование двигательной активности студентов и формирование здорового образа жизни, социальной адаптации путем физического воспитания, физической подготовки и физического развития; обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовки, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м, 2-м, 3-м, 4-м, 5-м и 6-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.
2. Понятие о социально биологических основах физической культуры.
3. Понятие «здоровье», его содержание и критерии.
4. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента.
5. Общая физическая подготовка.
6. Специальная физическая подготовка.
7. Спорт. Краткая историческая справка.
8. Общие положения профессионально-прикладной подготовки студентов.
9. Производственная физическая культура, ее цели и задачи.

4. Формы текущей аттестации:

нет

5. Форма промежуточной аттестации:

зачеты

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-8.

Б1.Б.8 Безопасность жизнедеятельности

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Ведущая цель дисциплины состоит в ознакомлении студентов с основными положениями теории и практики проблем сохранения здоровья и жизни человека в техносфере, защитой его от опасностей техногенного, антропогенного, естественного происхождения и созданием комфортных условий жизнедеятельности.

Основные задачи дисциплины: сформировать представление об основных нормах профилактики опасностей на основе сопоставления затрат и выгод; сформировать и развить навыки действия в условиях чрезвычайных ситуаций или опасностей; идентификация (распознавание) опасностей: вид опасностей, величина, возможный ущерб и др.; сформировать психологическую готовность эффективного взаимодействия в условиях чрезвычайной ситуации различного характера.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 8-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение.
2. Человек и среда обитания.
3. Чрезвычайные ситуации: общие понятия и классификация.
4. ЧС природного характера.
5. ЧС техногенного характера и защита от них.
6. Безопасность трудовой деятельности.
7. Чрезвычайные ситуации социального характера.
8. Психологические аспекты чрезвычайной ситуации.
9. Управление безопасностью жизнедеятельности.

4. Формы текущей аттестации:

доклад, реферат, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-9.

Б1.Б.9 Математический анализ

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью освоения дисциплины является изучение основных математических понятий, их взаимосвязи и развития, а также отвечающих им методов, используемых для анализа, моделирования и решения прикладных задач.

В задачи курса математического анализа входят: развитие алгоритмического и логического мышления студентов, овладение методами исследования и решения математических задач, выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м, 2-м, 3-м и 4-м семестрах.

Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия», «Дискретная математика», «Программирование», «Дифференциальные уравнения».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Общие математические понятия, необходимые для изучения математического анализа.
2. Предел и непрерывность функций и отображений. Предел последовательности точек.
3. Дифференциальное исчисление функции одной вещественной переменной.
4. Неопределенный интеграл функции одной вещественной переменной.
5. Интегрируемость по Риману функции одной вещественной переменной на отрезке.
6. Определенный интеграл Римана.
7. Несобственный интеграл от функции одной вещественной переменной.
8. Дифференциальное исчисление функций многих вещественных переменных.
9. Числовые ряды.
10. Функциональные последовательности и функциональные ряды.
11. Степенные ряды.
12. Криволинейные интегралы.
13. Мера Жордана.
14. Кратные интегралы.
15. Поверхностные интегралы.
16. Элементы теории поля.
17. Интегралы, зависящие от параметра.
18. Ряды Фурье.

4. Формы текущей аттестации:

коллоквиум, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамены, зачеты

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.Б.10 Линейная алгебра

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Линейная алгебра» – дать студентам глубокие знания о методах, задачах и теоремах линейной алгебры, научить студентов применять эти знания при решении задач прикладной математики и информатики.

Задача данного курса – научить студентов владеть теоретическим материалом, решать задачи, использовать алгебраические методы и теоремы при решении прикладных задач. В результате изучения дисциплины студенты должны знать и уметь применять на практике основные методы линейной алгебры, владеть навыками решения практических задач

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м и 2-м семестрах.

Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Программирование» и является базой для дисциплин «Дифференциальные уравнения», «Вычислительные методы», «Алгоритмы вычислительной геометрии», «Компьютерная графика», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Роль и место алгебры в системе математического образования.
2. Множества.
3. Отображения.
4. Отношения.
5. Комплексные числа.
6. Многочлены.
7. Основная теорема алгебры.
8. Матрицы и определители.
9. Системы линейных алгебраических уравнений.
10. Линейные пространства.
11. Евклидовы и унитарные пространства.
12. Линейные преобразования.
13. Линейные, билинейные и квадратичные формы.

4. Формы текущей аттестации:

лабораторные работы, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамены, зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.Б.11 Аналитическая геометрия

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Аналитическая геометрия» – дать студентам глубокие знания о методах, задачах и теоремах аналитической геометрии, научить студентов применять эти знания при решении задач прикладной математики и информатики.

Задача данного курса – научить студентов владеть теоретическим материалом, решать задачи, использовать методы и теоремы аналитической геометрии при решении прикладных задач. В результате изучения дисциплины студенты должны знать и уметь применять на практике основные методы аналитической геометрии, владеть навыками решения практических задач.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м семестре.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Программирование» и является базой для дисциплин «Алгоритмы вычислительной геометрии», «Компьютерная графика», изучаемой в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Роль и место аналитической геометрии в системе математического образования.
2. Простейшие задачи аналитической геометрии.
3. Векторная алгебра.
4. Прямая на плоскости.
5. Плоскость и прямая в пространстве.
6. Линии второго порядка.
7. Поверхности второго порядка.

4. Формы текущей аттестации:

контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.Б.12 Математическая логика

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является изучение студентами теоретических и практических основ математической логики. Задачи дисциплины – изучение и развитие способности применять в практической деятельности инструменты: формализованного представления логических рассуждений; проверки логической правильности рассуждений; исчисления высказываний, исчисления предикатов; построения формальных теорий; разработки и оценки сложности алгоритмов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м семестре.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами: «Языки и системы программирования», «Теория систем и основы системного моделирования», «Комбинаторные алгоритмы», «Математическое и компьютерное моделирование», «Криптология».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в математическую логику.
2. Элементы логики высказываний.
3. Логически правильные рассуждения.
4. Булевы функции.
5. Исчисление высказываний.
6. Логика предикатов.
7. Исчисление предикатов.
8. Теория алгоритмов.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.Б.13 Дискретная математика

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является получение начальных теоретических знаний и практических навыков в области: построения формальных теорий, формальных языков и моделей систем; системного анализа; теории алгоритмов; моделирования прикладных задач средствами теории графов и методов обработки и защиты информации.

Задачи дисциплины – изучить и развить способность применять в профессиональной деятельности инструменты: построения формальных теорий и формальных языков; теории множеств; теории бинарных отношений; комбинаторики; теории кодирования; теории алгоритмов; теории графов; теории обработки и защиты информации.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 2-м семестре.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Программирование», «Теория вероятностей», «Теория систем и основы системного моделирования», «Комбинаторные алгоритмы».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение.
2. Формальные теории и формальные языки.
3. Элементы теории множеств.
4. Элементы теории нечетких множеств.
5. Элементы теории бинарных отношений.
6. Элементы комбинаторики.
7. Элементы теории графов.
8. Элементы теории кодирования и защиты информации.

4. Формы текущей аттестации:

контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.Б.14 Теория вероятностей

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели дисциплины: развитие вероятностного мышления, усвоение терминологии и понятий теории статистических решений; освоение математических основ теории случайных событий и величин оценивания неизвестных параметров распределений, проверки статистических гипотез, элементов корреляционного и регрессионного анализа; приобретение практических навыков построения математических моделей случайных явлений, умение пользоваться современными пакетами анализа и обработки статистической информации.

Задачи дисциплины: познакомить студентов с основными понятиями классической теории вероятностей; научить выявлять различные вероятностные понятия в исследовательской практике и применять их; заложить основы для изучения курсов математической статистики и анализа данных.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 5-м семестре.

Изучение данной дисциплины должно базироваться на знании студентами материала дисциплин «Программирование», «Дискретная математика», «Линейная алгебра», «Математический анализ», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра. Дисциплина «Теория вероятностей» является предшествующей для дисциплин: «Математическая статистика», «Компьютерная обработка статистической информации».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Случайные события.
2. Вероятность.
3. Аксиоматика Колмогорова.
4. Вероятность сложных событий.
5. Независимые испытания Бернулли.
6. Случайные величины и их законы распределения. Числовые характеристики случайных величин.
7. Многомерные (векторные) случайные величины. Числовые характеристики векторных случайных величин.
8. Функции случайных величин.
9. Характеристические и производящие функции.
10. Предельные теоремы теории вероятностей.

4. Формы текущей аттестации:

контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.Б.15 Математическая статистика

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины заключается в освоении методов построения вероятностно-статистических моделей случайных явлений, алгоритмов и методов обработки статистических данных.

Задача дисциплины заключается в формировании навыков и умения использовать полученные знания в практической работе, в умении выбрать подходящий метод для решения задач и провести анализ полученного решения.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 6-м семестре.

Дисциплина непосредственно связана со следующими дисциплинами учебного плана: «Программирование», «Дискретная математика», «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Теория вероятностей», «Компьютерная обработка статистической информации», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Задачи математической статистики.
2. Основы выборочного метода.
3. Точечные оценки. Методы нахождения точечных оценок.
4. Распределения, связанные с нормальным распределением, используемые в математической статистике.
5. Интервальное оценивание.
6. Проверка статистических гипотез.
7. Критерии согласия и однородности.
8. Метод наименьших квадратов.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.Б.16 Компьютерная обработка статистической информации

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является освоение современных методов компьютерной обработки статистической информации. Задачи дисциплины: ознакомление студентов с возможностями пакетов прикладных программ, предназначенных для решения задач статистической обработки данных, формирование навыков использования программ обработки статистической информации при решении прикладных задач.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 6-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Характеристика современных пакетов прикладных программ статистической обработки информации.
2. Компьютерная обработка статистической информации.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-1, ОПК-2.

Б1.Б.17 Дифференциальные уравнения

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов современных теоретических знаний в области обыкновенных дифференциальных уравнений и практических навыков в решении и исследовании основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений, ознакомление студентов с начальными навыками математического моделирования.

Задачами дисциплины являются: обучение студентов применению на практике методов построения математических моделей в виде дифференциальных уравнений; освоение основных методов решения дифференциальных уравнений; обучение основным положениям теории: устойчивость, существование решений, качественные свойства решений.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 4-м семестре.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Программирование», «Физика».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Интегрирование дифференциальных уравнений первого порядка.
2. Линейные дифференциальные уравнения высшего порядка с постоянными коэффициентами.
3. Линейные дифференциальные уравнения высшего порядка с переменными коэффициентами.
4. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.
5. Устойчивость решений дифференциальных уравнений.
6. Особые точки.

4. Формы текущей аттестации:

контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.Б.18 Вычислительные методы

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины – дать студентам глубокие знания о современных численных методах алгебры, математического анализа и обыкновенных дифференциальных уравнений, а также способах их исследования в вычислительном эксперименте применительно к анализу и синтезу моделируемых систем.

Задачи курса: дать студентам глубокие знания в области численных методов алгебры, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений, научить применять полученные знания при решении прикладных задач; расширить знания студентов о методике алгоритмизации, тестирования и исследования в вычислительном эксперименте методов алгебры, математического анализа и обыкновенных дифференциальных уравнений; способствовать получению фундаментальных знаний в ходе самостоятельной исследовательской работы; способствовать дальнейшему развитию системного и логического мышления.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 5-м семестре.

Изучение данной дисциплины должно базироваться на знании студентами материала дисциплин «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия», «Дифференциальные уравнения», «Программирование», «Языки и системы программирования», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

Студент при изучении данной дисциплины получит углубленные фундаментальные знания по численным методам алгебры, математического анализа и обыкновенных дифференциальных уравнений, что позволит ему квалифицированно применять соответствующие алгоритмы в процессе разработки информационно-вычислительных систем, предназначенных для решения прикладных задач.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Роль и место вычислительных методов в системе математического образования.
2. Элементы теории погрешностей.
3. Численные методы линейной алгебры.
4. Численные методы решения нелинейных уравнений и систем.
5. Численные методы приближения функций.
6. Численное дифференцирование и интегрирование.
7. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

4. Формы текущей аттестации:

лабораторные работы, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2;
- профессиональные: ПК-3.

Б1.Б.19 Программирование

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

приобретение базовых знаний и навыков в области практики классического программирования, знакомство с основными принципами и подходами к программированию, формирование культуры разработки программных продуктов, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ. Курс посвящен не столько синтаксическим особенностям языка программирования как инструмента реализации, сколько методам программирования, технологии проектирования алгоритмов и разработки программных систем.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м и 2-м семестрах.

Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Дискретная математика», «Практикум на ЭВМ по программированию» и является предшествующим к дисциплинам «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Базы данных», «Информационные системы» и др.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение.
2. Языки программирования. Программы.
3. Концепция данных. Классификация типов данных.
4. Структура программы. Ввод и вывод данных.
5. Простые стандартные типы данных.
6. Операторы языка.
7. Сложные типы данных: массивы.
8. Процедуры и функции.
9. Строковые типы данных.
10. Нестандартные типы данных.
11. Сложные типы данных: множества.
12. Сложные типы данных: комбинированный тип.
13. Работа с внешними данными.
14. Динамические структуры данных.
15. Культура разработки программного обеспечения.

4. Формы текущей аттестации:

контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамены, курсовая работа

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-3, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

Б1.Б.20 Языки и системы программирования

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – приобретение знаний и навыков в области технологии и практики программирования на языках C/C++, формирование культуры разработки программных продуктов на современных языках программирования высокого уровня.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные управляющие конструкции языка C и C++, типы данных и операторы языка C и C++, методы проектирования приложений на языках C/C++, принципы объектно-ориентированного программирования на языке C++, типы контейнеров и алгоритмов STL.

Уметь: спроектировать и реализовать приложение на языках C/C++, в том числе с использованием методов ООП при разработке на языке C++, выбрать оптимальный контейнер данных и реализовать приложение, с использованием алгоритмов STL.

Владеть: навыками практического программирования конкретных задач с использованием языков программирования C/C++.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м, 2-м, 3-м и 4-м семестрах.

Дисциплина является базовой, поскольку эта дисциплина знакомит студентов с современными фундаментальными языками программирования, которые широко используются во всех областях сферы информационных технологий.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение. Ввод и вывод.
2. Типы и объявления.
3. Указатели, массивы и структуры.
4. Выражения и инструкции.
5. Функции.
6. Исходные файлы. Компиляция.
7. Классы.
8. Перегрузка операторов.
9. Наследование классов. Виртуальные функции.
10. Шаблоны.
11. Пространства имен. Обработка исключений.
12. Стандартная библиотека STL.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамены, зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-3, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

Б1.Б.21 Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

изучение структур данных и алгоритмов их обработки, знакомство с фундаментальными принципами построения эффективных и надежных программ. Курс ориентирован на формирование культуры мышления и расширения профессионального кругозора бакалавра. Курс предназначен для овладения компьютерными методами обработки информации, развития навыков разработки, выбора и преобразования алгоритмов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 3-м и 4-м семестрах.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Дискретная математика», «Программирование», «Практикум на ЭВМ по программированию» и «Практикум на ЭВМ по структурам и алгоритмам компьютерной обработки данных», а также является предшествующей к дисциплинам, «Базы данных» и «Проектирование информационных систем» и др.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Модульное программирование.
2. Основные абстрактные типы данных: стеки, очереди.
3. Объектно-ориентированное программирование: объектная модель Borland Pascal.
4. Объектно-ориентированное программирование: объектная модель Borland Delphi.
5. Бинарные деревья.
6. Алгоритмы поиска: хеширование.
7. Алгоритмы поиска: сильноветвящиеся деревья.
8. Алгоритмы поиска: алгоритмы с возвратом.
9. Алгоритмы сортировок: внутренние сортировки.
10. Алгоритмы сортировок: внешние сортировки.

4. Формы текущей аттестации:

контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамены, курсовая работа

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-3, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

Б1.Б.22 Язык программирования С#

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение дисциплины имеет своей целью подготовить высококвалифицированных специалистов, обладающих знаниями, позволяющими использовать современные программные средства, формирование культуры разработки программных продуктов.

Для реализации этой цели ставятся задачи, вытекающие из государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по дисциплине: способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 3-м, 4-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Философия .NET.
2. История создания языка С#. Структура приложения на языке С#.
3. Система типов в С#.
4. Алфавит и лексемы языка.
5. Переменные, операции, выражения.
6. Операторы.
7. Классы.
8. Функции.
9. Массивы.
10. Символы и строки.
11. Операции класса.
12. Отношения между классами.
13. Наследование.
14. Исключения.
15. Интерфейсы.
16. Контейнерные классы.
17. Делегаты.
18. События.
19. Универсальность.
20. Сериализация.
21. Паттерны программирования.
22. Многопоточность.
23. Небезопасный код.
24. Сборка мусора.

4. Формы текущей аттестации:

контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамены

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

Б1.Б.23 Проектирование моделей данных

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – сформировать у студентов представление о моделях данных, базах данных, современных технологиях организации БД, принципах проектирования реляционных БД. Выработать у студентов практические навыки работы по проектированию моделей данных.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- этапы проектирования базы данных;
- общую теорию проектирования базы данных.

Уметь:

- создавать логическую модель БД;
- пользоваться CASE-средствами для моделирования БД.

Владеть: навыками моделирования БД.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 4-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Базы данных и системы управления базой данных. Основные сведения.
2. Реляционные СУБД.
3. Проектирование БД.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-1.

Б1.Б.24 Базы данных

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – сформировать у студентов представление о базах данных, системах управления базами данных, современных технологиях организации БД, принципах проектирования БД, перспективах развития БД; выработать у студентов практические навыки работы в среде конкретных СУБД.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- этапы проектирования базы данных;
- общую теорию проектирования базы данных;
- язык SQL;
- способы работы с СУБД в различных визуальных средах.

Уметь:

- создавать логическую и физическую модели БД;
- пользоваться CASE-средствами для моделирования БД;
- использовать язык SQL для построения запросов к БД;
- выбрать оптимальную СУБД для конкретной задачи;
- создать приложение, работающее с выбранной СУБД.

Владеть: навыками моделирования БД и использования конкретной СУБД при создании приложения.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 5-м и 6-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Языки БД.
2. Защита БД.
3. Новые и перспективные направления.
4. Разработка приложений БД.
5. Проектирование серверной части приложения БД.
6. Проектирование клиентской части приложения БД.
7. Администрирование и эксплуатация удаленных баз данных.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, тестирование, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамены, курсовая работа

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-1.

Б1.Б.25 Операционные системы и оболочки

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение дисциплины имеет своей целью подготовить высококвалифицированных специалистов, обладающих знаниями, позволяющими использовать современные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы.

Для реализации этой цели ставятся задачи, вытекающие из государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по дисциплине «Операционные системы»: иметь базовые знания о способах построения современных операционных систем и операционных оболочек; об организации и управлении памятью, распределению, о распределении ресурсов, о сервисных службах операционных систем, организации сохранности и защиты программных систем.

Требования к входным знаниям: программирование, структуры и алгоритмы обработки данных.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 5-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Понятие ОС.
2. Процессы.
3. Создание потока в Windows.
4. Тупики.
5. Сервисные программы о состоянии системы.
6. Распределение времени процессора.
7. Управление памятью.
8. Распределение ресурсов.
9. Управление вводом-выводом.
10. Управление распределёнными ресурсами.
11. Синхронизация в распределённых системах.
12. Файловая система.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-5, ОПК-10.

Б1.Б.26 Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – дать понятия о архитектуре вычислительных систем, архитектуре современных процессоров, дать знания о машинном представлении информации, общей структуре компьютера, взаимодействии аппаратных и программных его компонент; механизмов, реализуемых современными процессорами.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- машинное представление информации;
- структуру компьютера
- интерфейсы программного и аппаратного обеспечений

Уметь:

- выполнять перекодирование информации;
- в системных и прикладных программах грамотно использовать механизмы, реализуемые аппаратурой

Владеть: навыками разработки компонент программного обеспечения, оптимально использующих возможности аппаратуры.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 6-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Базовая структура компьютера.
2. Структура процессора.
3. Форматы команд.
4. Методы адресации.
5. Организация ввода-вывода.
6. Шинная архитектура.
7. Управление памятью.
8. Защита по привилегиям.
9. Мультизадачность.
10. Прерывания и особые случаи.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-5, ОПК-10.

Б1.Б.27 Распределенные системы

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины: приобретение базовых знаний и навыков в области проектирования архитектуры распределенных систем, знакомство с основными проблемами и алгоритмами специфичными для распределенных систем, изучение базовых протоколов для организации распределенной системы, знакомство с различными типами распределенных систем и ключевых особенностях их архитектуры.

Дисциплина является базовой, поскольку формирует основные знания и умения по моделированию и обработке данных для дисциплин, связанных с изучением и разработкой программного обеспечения.

Дисциплина является последующей для следующих дисциплин:

- Проектирование информационных систем
- Базы данных
- Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 7-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в распределенные системы.
2. Концепция аппаратных решений.
3. Концепция программных решений.
4. Разделение приложения по уровням.
5. Сетевое взаимодействие.
6. Типы и организация процессов.
7. Организация служб именованной.
8. Алгоритмы синхронизации.
9. Репликация данных.
10. Обеспечение отказоустойчивости.
11. Принципы организации защиты распределенных систем.
12. Принципы организации пиринговых систем.
13. Организации облачных вычислений.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-8, ОПК-10, ОПК-11.

Б1.Б.28 Технология разработки программного обеспечения

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – дать понятия о принципах, моделях и методах, используемых в цикле разработки сложных программных продуктов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 7-м и 8-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. «Хорошая» программа.
2. Модели конструирования.
3. Модуляризация.
4. Иерархическая структура.
5. Эффективность программ.
6. Тестирование и отладка.
7. Руководство программным проектом.
8. Объектно-ориентированное представление программных систем.
9. Визуальное моделирование.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет, экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9.

Б1.Б.29 Теория систем и основы системного моделирования

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

изучение основ теории систем и подготовка студентов к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 8-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в теорию систем.
2. Основы системного моделирования.
3. Алгоритмы многокритериальной оптимизации.
4. Алгоритмы принятия решений в условиях недостатка информации.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- профессиональные: ПК-1, ПК-3.

Б1.Б.30 Проектирование информационных систем

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса - сформировать у студентов представление о современных методологиях проектирования информационных систем; выработать у студентов практические навыки работы с современными средствами проектирования информационных систем.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- этапы проектирования ИС;
- общую теорию проектирования ИС;
- нотации IDEF;
- язык UML;
- методы проектирования ИС.

Уметь:

- создавать функциональную модель ИС;
- пользоваться CASE-средствами для проектирования ИС;
- создать техническое задание по разработке ИС.

Владеть: навыками моделирования ИС с использованием CASE-средств.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 7-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Жизненный цикл ИС.
2. Методы проектирования ИС.
3. Унифицированный язык моделирования UML.
4. CASE-средства.
5. Моделирование бизнес-процессов и спецификация требований.
6. Технологии создания ПО. Особенности современных проектов.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен, курсовой проект

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-1.

Б1.Б.31 Информационная безопасность

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – формирование у студентов знаний об объектах и задачах защиты компьютерных систем, способах и средствах нарушения информационной безопасности, о принципах и подходах к решению задач защиты информации; а также формирование умений по применению современных технологий, выбора средств и инструментов защиты информации для построения современных защищенных информационных систем в соответствии с действующим законодательством.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия информационной безопасности;
- основные направления защиты информации;
- законодательство Российской Федерации в области защиты информации;
- современные методы и средства защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах;
- архитектуру защищённых экономических систем.

Уметь:

- разрабатывать политику информационной безопасности;
- проводить оценку угроз безопасности объекта информатизации;
- реализовывать простые информационные технологии реализующие методы защиты информации;
- применять методики оценки уязвимости в информационно-телекоммуникационных сетях;
- проектировать системы защиты информации.

Владеть:

- методами защиты информации;
- средствами защиты информации в сетях ЭВМ;
- навыками программирования алгоритмов криптографической защиты информации.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 7-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение. Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности.
2. Методы и средства обеспечения безопасности информации.
3. Компьютерные вирусы и средства антивирусной защиты.
4. Стандарты защищенности информации в компьютерных системах.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-1.

Б1.Б.32 Администрирование баз данных

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – изучение основ администрирования и сопровождения СУБД, приобретение знаний и навыков в области администрирования современных реляционных СУБД.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 6-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Архитектура СУБД.
2. Файлы данных.
3. Управление пользователями.
4. Управление ресурсами.
5. Аудит.
6. Резервное копирование и восстановление.
7. Расписания для запуска задач.
8. Оптимизация производительности.
9. Кластеризация и репликация.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-1.

Б1.Б.33 Интегрированные информационные технологии общего назначения

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – сформировать у студентов представление о современных средствах и методах обработки информации, об информационных технологиях, тенденциях развития компьютерной техники, сетей, программного обеспечения; познакомить студентов с программными средствами общего назначения

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- правила и приемы использования типовых программных пакетов;
- представление текстовой и графической информации.

Уметь: комплексно использовать типовые программные пакеты.

Владеть: навыками работы с программными средствами общего назначения.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м и 2-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Информация и её свойства. Классификация и кодирование информации.
2. Информационные технологии: понятие, этапы развития, виды, свойства.
3. Технологии электронного офиса.
4. Технологии создания и обработки графической информации.
5. Гипертекстовые технологии.
6. Технологии мультимедиа.
7. Технологии обеспечения безопасности обработки информации.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет, зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-1.

Б1.В.ОД.1 Практикум на ЭВМ по программированию

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины – приобретение базовых знаний и навыков в области технологии и практики современного программирования, формирование культуры разработки программных продуктов, знакомство с фундаментальными принципами построения эффективных и надежных программ.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 1-м и 2-м семестрах.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Дискретная математика» и «Программирование», а также является предшествующей к дисциплинам «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Практикум на ЭВМ по структурам и алгоритмам компьютерной обработки данных», «Базы данных», «Информационные системы» и др.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Студент обязан выполнить все указанные задания на требуемом профессиональном уровне.

1. Задание на тему «Операторы ввода/ вывода. Оператор присваивания».
2. Задание на тему «Условный оператор».
3. Задание на тему «Цикл с параметром».
4. Задание на тему «Циклы с пред- и постусловием».
5. Задание на тему «Вычисление суммы сходящегося ряда с заданной точностью».
6. Задание на тему «Одномерные массивы из чисел».
7. Задание на тему «Одномерные массивы из символов».
8. Задание на тему «Двумерные массивы».
9. Задание на тему «Процедуры и функции».
10. Задание на тему «Рекурсивные процедуры и функции» или «Передача процедур и функций в качестве параметров».
11. Задание на тему «Строки».
12. Задание на тему «Перечислимый тип».
13. Задание на тему «Множества».
14. Задание на тему «Записи».
15. Задание на тему «Текстовые файлы».
16. Задание на тему «Типизированный файл из записей».
17. Задание на тему «Списки».

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

зачеты

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

Б1.В.ОД.2 Практикум на ЭВМ по структурам и алгоритмам компьютерной обработки данных

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – приобретение профессиональных знаний и навыков в области технологии и практики современного программирования, формирование культуры разработки программных продуктов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 3-м и 4-м семестрах.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Дискретная математика», «Практикум на ЭВМ по программированию» и «Программирование», а также является предшествующей к дисциплинам «Базы данных», «Информационные системы» и др.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Студент обязан выполнить все указанные задания на требуемом профессиональном уровне.

1. Задание на тему «Модульное программирование».
2. Задание на тему «Стеки. Очереди».
3. Задание на тему «Объектно-ориентированное программирование».
4. Задание на тему «Бинарные деревья».
5. Задание на тему «Хеширование».
6. Задание на тему «Сильноветвящиеся деревья».
7. Задание на тему «Алгоритмы с возвратом».
8. Задание на тему «Внутренние сортировки».
9. Задание на тему «Внешние сортировки».

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

зачеты

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

Б1.В.ОД.3 Практикум на ЭВМ по С#

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины – получение практических навыков использования современных программных средств, формирование культуры разработки программных продуктов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 3-м и 4-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Переменные, операции, выражения Операторы.
2. Функции.
3. Массивы.
4. Символы и строки.
5. Классы. Операции класса.
6. Наследование.
7. Интерфейсы.
8. Делегаты. События. Универсальность.
9. Сериализация.
10. Паттерны программирования.
11. Многопоточность.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

зачеты

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

Б1.В.ОД.4 Алгоритмы вычислительной геометрии

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

получение навыков решения задач геометрии с использованием элементов компьютерной графики.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 3-м семестре.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Аналитическая геометрия», «Практикум на ЭВМ по программированию» и «Программирование», а также является предшествующей к дисциплине «Компьютерная графика» и «Математическое и компьютерное моделирование».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Базовые процедуры.
2. Прямая линия и отрезок прямой.
3. Треугольник.
4. Многоугольник.
5. Выпуклая оболочка.
6. Задачи.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.В.ОД.5 Практикум на ЭВМ по БД

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – выработать у студентов практические навыки работы в среде конкретных СУБД и в визуальных средах разработки приложений с БД.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- язык SQL;
- способы работы с СУБД в различных визуальных средах.

Уметь:

- создавать логическую и физическую модели БД;
- пользоваться CASE-средствами для моделирования БД;
- использовать язык SQL для построения запросов к БД;
- выбрать оптимальную СУБД для конкретной задачи;
- создать приложение, работающее с выбранной СУБД.

Владеть: навыками моделирования БД и использования конкретной СУБД при создании приложения.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 5-м и 6-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Язык SQL.
2. Создание серверной части приложения БД.
3. Создание клиентской части приложения БД.
4. Администрирование БД.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, тестирование, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

зачеты

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-1.

Б1.В.ОД.6 Методы оптимизации

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

- обучение построению математических моделей экстремальных задач;
- обучение аналитическим методам нахождения точек экстремума функций одной и нескольких переменных; численным методам решения экстремальных задач; симплексному методу; методу множителей Лагранжа; методам решения задач вариационного исчисления и решения задач оптимального управления;
- формирование умения применять вычислительные средства для решения экстремальных задач.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 6-м семестре.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Задачи оптимизации и их формализация
2. Методы оптимизации функций одной переменной.
3. Элементы линейного программирования.
4. Элементы выпуклого анализа.
5. Методы минимизации функций нескольких переменных
6. Задачи вариационного исчисления.
7. Постановка задачи оптимального управления. Условия оптимальности.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2;
- профессиональные: ПК-3.

Б1.В.ОД.7 Математическое и компьютерное моделирование

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

получение студентами навыков построения математических моделей различных процессов и проведение компьютерного эксперимента.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 7-м семестре.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Дифференциальные уравнения», «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Языки и системы программирования».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Модели пространства, времени, материи.
2. Элементы тензорного анализа.
3. Уравнения баланса.
4. Волновые процессы.
5. Эволюционные уравнения.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2;
- профессиональные: ПК-3.

Б1.В.ОД.8 Ассемблер

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение дисциплины имеет своей целью подготовить высококвалифицированных специалистов, понимающих принципы работы ЭВМ, операционных систем и трансляторов с языков высокого уровня, обладающих знаниями, позволяющими использовать современные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы. Для реализации этой цели ставятся задачи, вытекающие из государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Требования к входным знаниям: программирование, структуры и алгоритмы обработки данных.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 5-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Системы счисления.
2. Общие сведения о микропроцессоре 80286.
3. Язык ассемблера.
4. Директивы.
5. Двоичная арифметика.
6. Команды переходов.
7. Команды обработки строк.
8. Определение программных сегментов.
9. Процедуры.
10. Программные прерывания.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-11.

Б1.В.ОД.9 Java

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – приобретение базовых знаний и навыков в области разработки приложений на языке Java.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- структуру приложений в кроссплатформенных языках на примере Java;
- структуры данных языка, шаблоны, типы массивов и векторов;
- базовые классы swing;
- классы обработки исключений;
- методы сетевого взаимодействия;
- понятия о принципах работы сборщика мусора;
- архитектуру MVC;
- принципы многопоточности и разделения ресурсов.

Уметь:

- настраивать переменные окружения для JRE;
- реализовывать простейшие программы из нескольких исходных файлов (классов);
- применять объектно-ориентированную технологию для проектирования решения задач;
- генерировать (throw) и перехватывать (catch) исключения (Exceptions)
- работать с основными файловыми потоками в Java.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 5-м и 6-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Типы данных. Операторы. Управляющие конструкции. Массивы.
2. Интерфейсы. Управление доступом.
3. Потоки, компоновка.
4. Система ввода-вывода Java. Интерфейсы.
5. Работа с сетевыми протоколами. Интернационализация. J2EE – подходы к проектированию.
6. Работа с базами данных. Работа со звуком и графикой.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольные работы

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет, экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

Б1.В.ОД.10 Использование фреймворков при разработке приложений

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью изучения дисциплины является знакомство с принципами разработки современных приложений, проектирование их архитектуры, а также ускорение процесса разработки базовых модулей приложения ввиду использования фреймворков.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные паттерны проектирования, используемые для построения архитектуры приложений, специфику методов проектирования в зависимости от типа разрабатываемого приложения, фреймворки, используемые для реализации спроектированного приложения.

Уметь: обосновать целесообразность использования конкретного шаблона проектирования, спроектировать и реализовать приложение с использованием фреймворка Ruby on Rails и системы контроля версий Git.

Владеть: навыками практической разработки приложений с использованием фреймворков и систем контроля версий.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 5-м семестре.

Дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин:

- Сервис-ориентированные архитектуры
- Шаблоны проектирования
- Проектирование информационных систем
- Программирование для мобильных устройств

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение. Синтаксис языка Ruby.
2. Фреймворк Ruby on Rails.
3. Моделирование приложения.
4. Среда разработки.
5. Модели.
6. Автоматизированное тестирование.
7. Бизнес-логика.
8. Внедрение приложения.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Б1.В.ОД.11 Криптология

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

ознакомление студентов с современным положением дел в области хранения, обработки, поиска, передачи, преобразования, закрытия и восстановления конфиденциальной информации в организациях и предприятиях, а также формирование навыков защиты от несанкционированного доступа к ней.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 6-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в криптологию.
2. Математические основы криптологии.
3. Симметрические криптосистемы.
4. Криптосистемы с открытым ключом.
5. Аутентификация и электронная подпись.
6. Правовые основы деятельности по защите информации.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.В.ОД.12 Компьютерная графика

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является ознакомление с основными концепциями, математическими моделями, алгоритмами и современными технологиями компьютерной графики.

Дисциплина является базовой, поскольку формирует основные знания и умения по следующим направлениям:

1. Хранение изображений.
2. Обработка изображений.
3. Двумерная растровая графика.
4. Трёхмерная графика.
5. Современные программно-аппаратные средства компьютерной графики.
6. Моделирование эффектов и нереалистичная компьютерная графика.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 7-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Хранение и обработка растровых изображений.
2. Двумерная компьютерная графика.
3. Трёхмерная компьютерная графика.
4. Современные технологии компьютерной графики.
5. Моделирование эффектов.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.В.ОД.13 Построение отказоустойчивых систем

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины: приобретение базовых знаний и навыков в области проектирования отказоустойчивых систем, изучение методов отказоустойчивой обработки данных с использованием современных систем управления базами данных и других систем, ориентированных на обработку транзакций.

Дисциплина формирует основные знания и умения по моделированию и обработке данных для создания надежного и отказоустойчивого программного обеспечения.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 6-м семестре.

Дисциплина является последующей для следующих дисциплин:

- Базы данных
- Проектирование информационных систем
- Распределенные системы.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в системы, использующие транзакции.
2. Подход к отказоустойчивости для аппаратного обеспечения.
3. Методы обеспечения надежности хранения информации.
4. Методы обеспечения надежности выполнения процессов.
5. Методы обеспечения надежности передачи данных.
6. Атомарные действия.
7. Модели транзакции. Свойства транзакций.
8. Изоляция транзакций.
9. Журнализация изменений.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Б1.В.ДВ.1.1 Основы веб-верстки и создание динамических сайтов

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины – сформировать у студентов представление о технологиях проектирования и верстки сайтов, способах обработки контента сайта; работе с CMS; публикации сайтов; выработать навыки использования языка HTML и таблиц CSS; дать знание методов и вспомогательных функций библиотеки jQuery; выработать навыки использования JavaScript.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 3-м и 4-м семестрах.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Проектирование и дизайн сайта.
2. Подготовка текстового и графического контента сайта.
3. Язык разметки HTML.
4. Каскадные таблицы стилей CSS.
5. Web-формы и элементы управления HTML.
6. Введение в web-программирование. Язык сценариев JavaScript.
7. Основы jQuery.
8. Хостинг. Системы управления контентом (CMS).

4. Формы текущей аттестации:

тестирование, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачеты

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-11.

Б1.В.ДВ.1.2 Комплексный анализ

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является знакомство с основными понятиями и методами теории функций комплексной переменной и примерами их применения при решении задач математического анализа

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 3-м и 4-м семестрах.

Изучение данной дисциплины должно базироваться на знании студентами материала дисциплин «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Дифференциальные уравнения», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Комплексные числа. Последовательности комплексных чисел.
2. Функции комплексной переменной.
3. Предел и непрерывность, производная.
4. Аналитические функции.
5. Конформные отображения.
6. Интеграл от функции комплексной переменной.
7. Ряды с комплексными членами.
8. Изолированные особые точки аналитической функции.
9. Вычеты и их применение для вычисления интегралов.

4. Формы текущей аттестации:

контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачеты

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.В.ДВ.2.1 Комбинаторные алгоритмы

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – приобретение знаний и навыков в области комбинаторных алгоритмов и алгоритмов на графах, формирование алгоритмической подготовки высокого уровня.

Дисциплина знакомит студентов с фундаментальными алгоритмами, которые широко используются при разработке программного обеспечения. Целью курса является приобретение базовых знаний и навыков в области использования комбинаторных алгоритмов и алгоритмов на графах, приобретение опыта решения оптимизационных, NP-полных задач, знакомство с основными проблемными задачами в курсе программирования, знакомство с вариантами решения задач искусственного интеллекта. Курс рассматривает различные общие подходы к решению задач по программированию и задач повышенной сложности, в частности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: алгоритмы генерации перестановок, размещений и сочетаний; принципы оценки сложности алгоритмов; правила оптимизации программ; методы разработки алгоритмов; методы для обработки рекурсивных структур данных и рекурсивные алгоритмы; переборные алгоритмы и методы их упрощения; постановки оптимизационных задач на графах; эвристические методы решения задач.

Уметь: применять комбинаторные алгоритмы для решения задач методом перебора; оценивать сложность программ и производить их оптимизацию; использовать методы разработки алгоритмов; пользоваться рекурсивными структурами данных и рекурсивными алгоритмами обработки; использовать методы упрощения переборных алгоритмов; использовать эвристические алгоритмы для решения задач.

Владеть: навыками практического применения алгоритмов при решении конкретных задач.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 5-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Комбинаторные алгоритмы.
2. Оценка производительности и оптимизация программ.
3. Рекурсивные структуры данных и алгоритмы.
4. Перебор и методы его сокращения.
5. Алгоритмы на графах.
6. Эвристические алгоритмы.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2;
- профессиональные: ПК-3.

Б1.В.ДВ.2.2 Линейное программирование

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является изучение основных понятий и методов линейного программирования и получение навыков формализации задач различных предметных областей в виде задач линейного программирования и навыков разработки алгоритмов решения задач линейного программирования.

Задачи дисциплины: приобретение студентами теоретических знаний по методам решения линейных оптимизационных задач; приобретение студентами практических навыков по математической формализации задач из различных областей исследований в виде задач линейного программирования; изучение теоретических положений основных методов решения задач линейного программирования; изучение и практическое освоение алгоритмов решения задач линейного программирования, в том числе задач специального вида – транспортных задач.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 5-м семестре.

Дисциплина непосредственно связана со следующими дисциплинами учебного плана: «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Методы оптимизации», «Модели и методы принятия решений», «Математическое и компьютерное моделирование» изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Класс задач линейного программирования.
2. Приведение задач линейного программирования к каноническому виду.
3. Симплекс-метод.
4. Двойственность в линейном программировании.
5. Транспортная задача линейного программирования.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2;
- профессиональные: ПК-3.

Б1.В.ДВ.3.1 Программирование для мобильных устройств

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является обзор популярных мобильных платформ и возможностей, которые они предоставляют для разработки мобильных приложений, а также более подробное изучение платформы iOS.

Задачами дисциплины являются:

- получение представления о жизненном цикле приложений и их структуре, программном манифесте и внешних ресурсах, основных доступных элементах пользовательского интерфейса, работе с файлами, базами данных, пользовательскими настройками, разделяемыми данными и межпрограммном взаимодействии;
- изучение инструментов для программирования и основ проектирования мобильных приложений;
- исследование возможностей взаимодействия с геолокационными, картографическими сервисами;
- изучение способов создания фоновых служб, сигнализации и подключения механизма уведомлений;
- решение практических задач по созданию представлений, программированию сервисов, фоновых служб.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 5-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Обзор существующих мобильных платформ.
2. Основы создания мобильных приложений для платформы iOS.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Б1.В.ДВ.3.2 Функциональный анализ

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является ознакомление студентов с основами функционального анализа и способами выражения на его языке основных проблем прикладной и вычислительной математики.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 5-м семестре.

Изучение данного курса должно базироваться на знании студентами материала дисциплин «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Дискретная математика», «Дифференциальные уравнения», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Метрические пространства.
2. Линейные пространства.
3. Нормированные пространства.
4. Банаховы пространства.
5. Гильбертовы пространства.
6. Линейные операторы.
7. Компактные множества.

4. Формы текущей аттестации:

коллоквиум, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2;
- профессиональные: ПК-3.

Б1.В.ДВ.4.1 Программирование с использованием технологий MS .NET

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Теоретическая и практическая подготовка студентов по получению теоретических знаний о технологиях и платформе Microsoft .NET и практических навыков ее использования. Основная задача дисциплины – обеспечить профессиональные знания о платформе .NET, на примере языка программирования C#, подготовить базу для дальнейшей профессиональной деятельности.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 5-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Архитектура платформы Microsoft .NET.
2. Работа с БД при помощи технологии ADO .NET.
3. Язык интегрированных запросов LINQ.
4. Создание web-приложений и сервисов с использованием технологии ASP.NET.
5. Создание приложений Windows с помощью технологии WPF.
6. Клиент-серверное взаимодействие с использованием WCF.
7. Параллельное программирование с помощью .Net Framework 4.0.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Б1.В.ДВ.4.2 Физика

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель освоения дисциплины – изучение фундаментальных понятий физики и ее приложения к современным задачам.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 5-м семестре.

Изучение данной дисциплины должно базироваться на знаниях студентами материала дисциплин «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Дифференциальные уравнения», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Статика.
2. Кинематика.
3. Динамика.
4. Молекулярная физика.
5. Термодинамика.
6. Статистическая физика.
7. Электродинамика.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.В.ДВ.5.1 Введение в Linux

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью данного курса является получение студентами теоретических знаний и практических навыков работы в операционной системе Linux. Для реализации этой цели ставятся задачи, вытекающие из государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- историю развития операционных систем;
- основные особенности ОС семейства UNIX;
- синтаксис основных команд оболочки.

Уметь:

- устанавливать операционные системы UNIX;
- осуществлять базовую настройку ОС;
- управлять правами доступа и пользователями.

Владеть:

- навыками написания сценариев на языке Unix Shell;
- приемами потоковой обработки текста;
- навыками работы в командной строке.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 7-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. История Linux.
2. Особенности Linux. Отличия от прочих операционных систем.
3. Файловая система.
4. Установка дистрибутивов и управление пакетами.
5. Командный интерпретатор Bash.
6. Обработка текста.
7. Язык AWK.
8. Использование LaTeX.
9. Работа с системными утилитами. Получение различной информации о системе.
10. Текстовые редакторы. История и особенности.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-10.

Б1.В.ДВ.5.2 Проектирование пользовательских интерфейсов

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – сформировать у студентов целостный подход к проектированию пользовательских интерфейсов, основанный на принципах, шаблонах и процессах для различных информационных сред (десктопные приложения, веб-приложения, мобильные приложения и т. п.).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы, шаблоны и процессы проектирования пользовательского интерфейса;
- основные стадии проектирования интерактивных систем.

Уметь:

- проводить исследование предметной области;
- проводить анализ требований пользователей;
- создавать интерфейсные решения.

Владеть: навыками проектирования внешнего вида и поведения программного продукта.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 7-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Пользовательский интерфейс: основные методы и подходы.
2. Основные принципы разработки пользовательского интерфейса.
3. Среды проектирования и прототипирования.
4. Проектирование пользовательского интерфейса.
5. Проектирование средств поддержки пользователя.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой, контрольная работа

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11.

Б1.В.ДВ.6.1 Сервис-ориентированные архитектуры

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является приобретение базовых знаний и навыков в области использования сервис-ориентированного подхода к построению распределенных приложений.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы сервис-ориентированной архитектуры;
- достоинства и недостатки приложений, написанных на основе SOA;
- основы протоколов передачи информации между сервисами;
- структуру прикладного решения для построений SOA систем WCF.

Уметь:

- применять средства генерации метаданных сервиса;
- создавать сервисы на основе фреймворка WCF;
- реализовывать различные точки подключения к сервисам;
- проводить анализ и аудит событий, происходящих при работе сервиса.

Владеть: навыками создания приложений с использованием сервисов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 7-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Разработка сервис-ориентированных приложений.
2. Web-сервисы как основа реализации SOA.
3. Введение в Windows Communication Foundation.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Б1.В.ДВ.6.2 Разработка многопоточных приложений

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является приобретение базовых знаний и навыков в области разработки многопоточных приложений.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные способы объектов синхронизации;
- методы организации выполнения нескольких потоков;
- методы обработки ошибок при работе во многих потоках.

Уметь:

- выбирать оптимальных объекты синхронизации для конкретной ситуации;
- безопасно организовывать работу приложения в многопоточной среде.

Владеть: навыками создания многопоточных приложений.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 7-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в разработку многопоточных приложений.
2. Основные объекты синхронизации.
3. Основы безопасности при разработке многопоточных приложений.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-10.

Б1.В.ДВ.7.1 Шаблоны проектирования

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является приобретение базовых знаний и навыков в области использования шаблонов проектирования для разработки приложений.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные типы шаблонов проектирования;
- наиболее распространенные шаблоны, их достоинства и недостатки;
- критерий применимости шаблонов в той или иной ситуации.

Уметь:

- применять шаблоны проектирования на практике;
- обосновать целесообразность применения того или иного шаблона для данной ситуации.

Владеть: навыками создания приложений с использованием шаблонов проектирования.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 8-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Виды шаблонов проектирования.
2. Порождающие шаблоны.
3. Структурные шаблоны.
4. Поведенческие шаблоны.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Б1.В.ДВ.7.2 Уравнения математической физики

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Задачами дисциплины являются выработка у студентов углубленного понимания таких фундаментальных понятий как уравнения в частных производных, начальные, краевые и смешанные задачи, с ними связанные; умения решать некоторые модельные задачи математической физики, а также переносить эти навыки на более сложные современные задачи математической физики; овладение основами математического моделирования процессов в физике и технике.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 8-м семестре.

Изучение данной дисциплины должно базироваться на знании студентами материала дисциплин «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Дифференциальные уравнения», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Понятие уравнения в частных производных.
2. Основные уравнения математической физики и задачи, с ними связанные.
3. Приведение к каноническому виду уравнений в частных производных 2-го порядка.
4. Вывод основных уравнений математической физики.
5. Формулы Грина для оператора Лапласа и следствия из них.
6. Интегральное представление дважды дифференцируемой функции и следствия из неё.
7. Метод функции Грина для краевых задач, связанных с уравнением Пуассона.
8. Метод Фурье для уравнения Пуассона.
9. Задача Коши для колебаний бесконечной струны и формула Даламбера.
10. Метод отражения для задачи о колебаниях полугораниченной струны.
11. Метод Фурье для уравнения колебаний ограниченной струны.
12. Формулы Пуассона и Кирхгофа решения задач Коши для волнового уравнения в 3-х и 2-мерном случае.
13. Теоремы единственности для волнового уравнения.
14. Формула Пуассона решения задачи Коши для уравнения теплопроводности.
15. Метод Фурье решения смешанной задачи для уравнения теплопроводности.
16. Элементы современной математической физики.
17. Понятие обобщённой функции.
18. Понятие сверки и фундаментального решения.
19. Построение фундаментальных решений основных уравнений математической физики.
20. Применение аппарата обобщённых функций к построению функций Грина в канонических областях.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2;
- профессиональные: ПК-3.

Б1.В.ДВ.8.1 Администрирование информационных систем

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является ознакомление студентов с принципами построения современных сетей на основе стека протоколов TCP/IP

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- стек протоколов TCP/IP;
- основы маршрутизации и фильтрации сетевых пакетов;
- названия и назначение основных сетевых служб ОС

Уметь:

- настраивать сетевые интерфейсы;
- строить сети с различной топологией;
- настраивать межсетевые экраны;
- управлять сетевыми сервисами.

Владеть:

- навыками обращения с базовыми сетевыми утилитами;
- приемами моделирования сетевого взаимодействия;
- навыками решения основных проблем настройки сетей.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 8-м семестре.

Дисциплина является последующей для следующих дисциплин: «Программирование», «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Архитектура вычислительных систем».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Стек протоколов TCP/IP.
2. Маршрутизация.
3. Фильтрация пакетов.
4. Настройка сетевых интерфейсов в различных дистрибутивах.
5. Служба DHCP.
6. Система доменных имен. Служба DNS.
7. Удаленная работа. Протоколы для удаленного управления.
8. Virtual Private Networking.
9. Прочие протоколы прикладного уровня.
10. Безопасность при работе в сети. SSL.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-8, ОПК-10.

Б1.В.ДВ.8.2 Модели и методы принятия решений

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является: изучение математических методов и моделей анализа, прогнозирования, оптимизации и обоснования решения.

Задачи дисциплины – формирование знаний, умений и навыков по следующим направлениям: формализация проблемы, по которой принимается решение; оценка степени структурированности решаемой проблемы; выявление основных причин проблемы; оценка факторов, влияющих на эффективность решения; выявление и ранжирование предпочтений лица принимающего решение; генерация возможных решений, формирование списка альтернатив; оценка возможных альтернатив, исходя из предпочтений лица принимающего решение и ограничений, накладываемых внешней средой; овладение приемами подготовки и оценки решений в условиях риска и неопределенности; прогнозирование и анализ последствий принимаемых решений; выбор лучшего, с точки зрения лица принимающего решение, решения.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 8-м семестре.

Дисциплина непосредственно связана со следующими дисциплинами учебного плана: «Линейная алгебра», «Методы оптимизации», «Математическое и компьютерное моделирование», «Теория вероятностей», «Математическая статистика», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Классификация моделей принятия решений.
2. Классификация методов принятия решений.
3. Методы анализа основной причины проблемы.
4. Методы обработки информации и генерации решений, базирующиеся на теории графов.
5. Методы выявления предпочтений лица, принимающего решений.
6. Методы многокритериального выбора на конечном множестве альтернатив.
7. Методы принятия решений в условиях риска и неопределенности.
8. Методы теории массового обслуживания.
9. Деревья решений.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума, контрольная работа

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- профессиональные: ПК-1, ПК-3.

ФТД.1 Web-программирование

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – изучение скриптовых языков программирования, алгоритмов и технологий разработки Web-приложений, приобретение знаний и навыков в области разработки современных сетевых приложений под Web.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- языки программирования PHP, JavaScript;
- технологии Web-разработки на основе jQuery и AJAX.

Уметь:

- разрабатывать структуру и принцип работы Web-приложения;
- выбирать нужный язык программирования и технологию для разработки Web-приложения;
- использовать современные методы разработки Web-приложений;
- устанавливать Web-приложение на Web-сервере.

Владеть: навыками практического применения алгоритмов и методов при разработке Web-приложений.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам и изучается в 7-м семестре.

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в язык PHP. Простые типы данных, переменные и константы.
2. Операторы управления ходом выполнения программы.
3. Функции.
4. Массивы.
5. Файлы.
6. Переменные окружения и сетевые данные.
7. Сессия и Cookie.
8. Динамические изображения.
9. Связь с базами данных на примере MySQL.
10. Объектно-ориентированное программирование в PHP.
11. Разработка интерактивных web-страниц с помощью JavaScript.
12. Массивы и Escape-последовательности JavaScript.
13. Операторы ветвления и циклы в JavaScript.
14. Динамический HTML.
15. Формы ввода данных.
16. Объектно-ориентированное программирование в JavaScript.
17. Создание интерактивных страниц с помощью AJAX.
18. Основы jQuery.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-5, ОПК-11.

ФТД.2 Введение в 1С

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является знакомство с системой 1С:Предприятие. Учебная дисциплина должна сформировать у студентов знания о видах систем автоматизированного учета и сформировать практические навыки использования системы «1С: Предприятие».

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам и изучается в 6-м семестре.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- о типах экономического ПО;
- нормативно-правовую базу и методические материалы по организации бухгалтерского и торгового учета и методам их ведения;
- иметь представление о методике расчета основных экономических показателей деятельности предприятия

Уметь: использовать полученные знания для решения практических задач

Владеть: навыками работы, администрирования и конфигурирования системы «1С: Предприятие».

3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Объекты системы. Приемы работы. Настройка.
2. Справочники. Константы.
3. Журналы.
4. Организация учета хозяйственных операций.
5. Работа в отчетном периоде.
6. Формирование отчетности.
7. Администрирование.
8. Конфигурирование.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-8;
- профессиональные: ПК-2.

Приложение 5. Аннотации программ учебных практик

Б2.У.1 Учебная проектно-конструкторская

1. Цели практики

Основной целью практики является ознакомление студентов с основными видами будущей профессиональной деятельности и получение первичных профессиональных умений и навыков проектно-конструкторской деятельности. Учебная практика студентов направлена на реализацию следующих целей:

- формирование практических навыков использования информационных технологий для решения задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных при обучении, а также их применение на практике.

2. Задачи практики

Основными задачами учебной практики являются:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний и умений, приобретенных студентами в предшествующий период теоретического обучения, а также их применение на практике;
- приобретение навыков, знаний и умений профессиональной деятельности;
- приобретение практического опыта работы в команде.

3. Время проведения практики: 4-й семестр (недели с 45 по 46).

4. Формы проведения практики: стационарная.

5. Содержание практики:

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 ч.).

Разделы практики:

1. Теоретическое обучение.
2. Получение задания.
3. Выполнение задания и консультации с преподавателем.
4. Анализ и систематизация полученных результатов.
5. Подведение итогов практики.

Выбор конкретных методов и технологий, которые необходимо использовать в процессе прохождения практики, определяется индивидуальным заданием на практику.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-6, ОК-7;
- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Б2.У.2 Учебная научно-исследовательская

1. Цели учебной практики:

- формирование первичных навыков НИР.

2. Задачи учебной практики:

- сбор и анализ фактического материала для научно-исследовательской работы и/или анализа существующих решений.
- формирование навыков использования информационных технологий для разработки алгоритмов решения задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выбора методов и технологий;
- знакомство с правилами оформления и написания научных публикаций;
- выработка умения анализировать и обобщать информацию, делать выводы из результатов анализа;
- подготовка выступления на научном семинаре кафедры.

3. Время проведения учебной практики: 6-й семестр (недели с 45 по 46).

4. Формы проведения практики: стационарная.

5. Содержание учебной практики:

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Разделы практики:

1. Получение задания.
2. Подготовительный этап: сбор библиографических материалов и материалов в сети Internet.
3. Научно-исследовательский этап.
4. Анализ и систематизация полученных результатов.
5. Подведение итогов практики (выступление на научном семинаре кафедры).

Выбор конкретных методов и технологий, которые необходимо использовать в процессе прохождения практики, определяется индивидуальным заданием на практику. Для подготовки и представления результатов практики используются информационные технологии общего назначения.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-6, ОК-7;
- общепрофессиональные: ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Приложение 6. Аннотации программ производственных практик

Б2.П.1 Производственная научно-исследовательская

1. Цели производственной практики:

Основной целью практики является формирование профессиональных умений обучающихся.

2. Задачи производственной практики

Основными задачами практики являются:

- составление научных обзоров по тематике исследований;
- изучение научных результатов или научно-исследовательских проектов в соответствии с тематикой исследований;
- ознакомление и изучение опыта создания и применения конкретных информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств и организаций;
- формирование навыков самостоятельного анализа поставленной задачи и создания прототипа решения;
- приобретение опыта коллективной работы над научно-исследовательскими проектами.

3. Время проведения производственной практики: 8-й семестр (34, 35, 36, 37 недели).

4. Формы проведения практики: стационарная .

5. Содержание производственной практики:

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Разделы практики:

1. Знакомство со структурой предприятия.
2. Получение задания.
3. Подготовительный этап: сбор библиографических материалов и материалов в сети Internet.
4. Научно-исследовательский этап.
5. Анализ и систематизация полученных результатов.
6. Подведение итогов практики (оформление дневника производственной практики).

Выбор методов и технологий, которые необходимо использовать в процессе прохождения производственной практики определяется характером организации или предприятия, в котором проходит практика, а также индивидуальным заданием на практику.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-6, ОК-7;
- общепрофессиональные: ОПК-2, ОПК-9, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Б2.П.2 Производственная проектно-конструкторская

1. Цели производственной практики

Основной целью практики является формирование профессиональных умений и приобретение практического опыта профессиональной деятельности, применение методов и технологий, используемых для решения конкретных производственных задач. В период практики осуществляется непосредственная связь теоретической подготовки студента и его будущей профессиональной деятельности.

2. Задачи производственной практики

Основными задачами практики являются:

- закрепление, углубление и совершенствование теоретических и практических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе обучения;
- систематизация профессиональных знаний;
- знакомство с основами будущей профессиональной деятельности;
- знакомство с вопросами техники безопасности и охраны окружающей среды;
- приобретение практических навыков работы со специализированными программными продуктами, используемыми на предприятии;
- приобретение опыта коллективной работы по реализации проектов.

3. Время проведения производственной практики: 8-й семестр (37, 38, 39, 40 недели).

4. Формы проведения практики: стационарная.

5. Содержание производственной практики:

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 ч.).

Разделы практики:

1. Получение задания.
2. Производственный этап.
3. Подведение итогов практики (оформление дневника производственной практики).

Выбор методов и технологий, которые необходимо использовать в процессе прохождения производственной практики, определяется характером организации или предприятия, в котором проходит практика, а также индивидуальным заданием на практику.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): зачет с оценкой.

Критерии: оценка от предприятия

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-6, ОК-7;
- общепрофессиональные: ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Б2.П.3 Преддипломная

1. Цели практики:

сбор, систематизация, анализ и обработка теоретического и практического материала выпускной квалификационной работы, оформление результатов.

2. Задача практики:

выполнение выпускной квалификационной работы.

3. Время проведения практики: 8-й семестр.

4. Формы проведения практики: стационарная.

5. Содержание практики:

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 ч.).

Разделы практики:

1. Сбор и анализ материалов для выпускной квалификационной работы и/или разработка программного решения.
2. Подготовка презентации и текста выпускной квалификационной работы, консультации с руководителем.
3. Представление результатов (презентация и текст выпускной квалификационной работы).

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): зачет с оценкой.

Критерии как в ГИА

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-7;
- общепрофессиональные: ОПК-11;
- профессиональные: ПК-2.

Приложение 7. Библиотечно-информационное обеспечение

Информация о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов

№ п/п	Наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов	Количество экземпляров литературы на одного обучающегося
1.	Библиотеки, в том числе цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	ЭБС «Издательства «Лань», неограниченный одновременный доступ всех пользователей ВГУ; Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ», неограниченный одновременный доступ всех пользователей ВГУ; ЭБС «Консультант студента», одновременный доступ 700 пользователей ВГУ; ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», одновременный доступ 700 пользователей ВГУ; ЭБС «Университетская библиотека Online», одновременный доступ 20000 пользователей ВГУ.
2.	Печатные и (или) электронные учебные издания (включая учебники и учебные пособия)	0.83
3.	Методические издания по всем входящим в реализуемые основные образовательные программы учебным предметам, курсам, дисциплинам(модулям) в соответствии с учебным планом	0.98
4.	Периодические издания по всем входящим в реализуемые основные образовательные программы учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) в соответствии с учебным планом	0.1

Приложение 8. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
Лабораторные классы с проекторами		
Информационная безопасность Математическое и компьютерное моделирование Компьютерная обработка статистической информации Теория систем и основы системного моделирования Построение отказоустойчивых систем Сервис-ориентированные архитектуры Криптология	Компьютер Intel Celeron D341 (12 шт.) Ноутбук 17" Toshiba Satellite L350-146, Pentium Dual-Core T2390 1.86 2048M 160G 1440*900 glare X3100 DVD+/-RW 3*USB2.0 Modem LAN WLAN 802.11g VGA Веб-камера, 3.15 кг Проектор Toshiba TDP-XP1, DLP, 1024*768, 2200Лм, 2000:1, RCA/S-Video/VGA, ПДУ, 2.2 кг Сканер планш. Epson Perfection V700 Photo, A4, CCD 6400*9600dpi, 48bit, 4D, USB2.0, IEEE1394, слайд-адаптер Экран на треноге 180*180см ScreenMedia Apollo STM-1102, Matt White, рабочая область 172*172см Экран настенный 180*180см ScreenMedia Economy SPM-1102, Matt White, рабочая область 172*172см Кондиционер	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 214
Администрирование информационных систем Операционные системы и оболочки Язык программирования C# Практикум на ЭВМ по C# Ассемблер	Коммутатор D-Link DES-1016D Мультимедиа-проектор Optoma EP723 ПК Intel Core i3 4160 (3600) (10 шт.) ПК AMD Athlon 64 X2 (9 шт.) ПК Intel Core 2 Duo	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 216
Программирование для мобильных устройств Шаблоны проектирования Разработка многопоточных приложений	MAC Intel Core i5 (15 шт.) MAC Intel Xeon Quad-Core Коммутатор HP ProCurve 1400-24G Мультимедиа-проектор BENQ PJ	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 9
Администрирование информационных систем Проектирование моделей данных Базы данных Проектирование информационных систем Интегрированные информационные технологии общего назначения Практикум на ЭВМ по БД Веб-верстка Введение в IC	ПК Intel Celeron (11 шт.) ПК Intel Pentium 4 Мультимедиа-проектор Acer x1273 Коммутатор D-Link DES-1016D	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 12
Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей Комбинаторные алгоритмы Программирование Практикум на ЭВМ по программированию	Коммутатор HP ProCurve 1400-24G Мультимедиа-проектор Acer x1161 ПК Intel Core i3 4160 (3600) (14 шт.) ПК AMD Phenom II X4 (10 шт.)	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 20

нию Практикум на ЭВМ по структурам и алгоритмам компьютерной обработки данных	ПК AMD Athlon 64 X2 (1 шт.)	
Технология разработки программного обеспечения Web-программирование Введение в Linux Java Программирование с использованием технологий MS .NET	ПК Intel Pentium D Терминальная рабочая станция SunRay 2 (16 шт.) Мультимедиа-проектор Nec Коммутатор HP ProCurve 1400-24G	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 10
Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных Практикум на ЭВМ по программированию Практикум на ЭВМ по структурам и алгоритмам компьютерной обработки данных	Терминальная рабочая станция SunRay 2 (15 шт.) Мультимедиа-проектор Acer x1273 Коммутатор HP ProCurve 1400-24G	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 15
Лабораторные классы		
Использование фреймворков при разработке приложений Алгоритмы вычислительной геометрии Физика Языки и системы программирования Разработка ПО для информационных систем в сфере энергетики Компьютерная графика	Терминальная рабочая станция SunRay 2 (15 шт.) Коммутатор D-Link DES-1016D	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 11
Мультимедийные аудитории		
Языки и системы программирования Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных Язык программирования C# Проектирование моделей данных Базы данных Технология разработки программного обеспечения Проектирование информационных систем Web-программирование Введение в Linux Шаблоны проектирования Ассемблер Java Введение в IC	ПК Intel Pentium DualCore Мультимедиа-проектор Optoma EP763	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 226

<p> Программирование Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей Распределенные системы Теория систем и основы системного моделирования Информационная безопасность Программирование для мобильных устройств Шаблоны проектирования Криптология Построение отказоустойчивых систем Математическое и компьютерное моделирование Разработка ПО для информационных систем в сфере энергетики </p>	<p> ПК Intel Pentium DualCore Мультимедиа-проектор Optoma EP780 </p>	<p> г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 433 </p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

Приложение 9. Переходный план учебного процесса

№	Индекс	Наименование	Семестр 1							Семестр 2										
			Контроль	Часов					ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов					ЗЕТ	Неделя		
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)							СРС	Контроль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)				СРС	Контроль
Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Неделя	Контроль	Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Неделя		
ИТОГО				1134						30	21		1134					30	21	
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1134						30			1134					30		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			54									54							
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			54									54							
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)			28,4									28,6							
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИР			28,4									28,6							
Аудиторная (физ.к.)				3								3,1								
ДИСЦИПЛИНЫ	(Δ)										ТО: 18							ТО: 17		
	(Предельное)			1134					144		1/3		1134				180	2/3		
	(План)			1134	574	188	144	242	416	144	30	ТО*: 18 1/3 Э: 2 2/3	1134	558	158	202	198	396	180	ТО*: 17 2/3 Э: 3 1/3
1	Б1.Б.2	История										Экз К	144	50	16		34	58	36	4
2	Б1.Б.5	Русский язык и культура речи	За К	72	36	18		18	36		2									
3	Б1.Б.6	Иностранный язык	За К	54	36		36		18		1,5	За К	54	34		34		20		1,5
4	Б1.Б.7	Физическая культура	За	18	16	8		8	2		0,5	За	18	16	6		10	2		0,5
5	Б1.Б.9	Математический анализ	Экз За К(2)	144	72	36	36		36	36	4	Экз За К(2)	144	68	34	34		40	36	4
6	Б1.Б.10	Линейная алгебра	Экз К(2)	144	72	36		36	36	36	4	Экз За К(2)	144	84	34	16	34	24	36	4
7	Б1.Б.11	Аналитическая геометрия	ЗаО К(2)	108	54	18		36	54		3									
8	Б1.Б.12	Математическая логика	Экз К	144	54	36		18	54	36	4									
9	Б1.Б.13	Дискретная математика										Экз К	108	50	34		16	22	36	3
10	Б1.Б.19	Программирование	Экз К(2)	180	72	36		36	72	36	5	Экз КР К(2)	180	68	34		34	76	36	5
11	Б1.Б.20	Языки и системы программирования		36	18			18	18		1	ЗаО К	108	50		50		58		3
12	Б1.Б.33	Интегрированные информационные технологии общего назначения	За К	108	54		36	18	54		3	ЗаО К	108	50		34	16	58		3
13	Б1.В.Од.1	Практикум на ЭВМ по программированию	За К	72	36		36		36		2	За К	72	34		34		38		2
14		Элективные курсы по физической культуре		54	54			54					54	54			54			
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(4) За(5) ЗаО К(13)							Экз(5) За(4) ЗаО(2) КР К(12)										
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																				
КАНИКУЛЫ										2							8			

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4									
			Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)			СРС	Контроль	Всего				Контакт.р.(по уч.зан.)			СРС	Контроль				
				Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль				Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль				
ИТОГО				1044							27,5	21		1224						32,5	23	
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1044							27,5			1224						32,5		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			49,1										53								
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			54										54								
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)			27,4										28,5								
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИР			27,4										28,5								
	Аудиторная (физ.к.)			3										3,1								
ДИСЦИПЛИНЫ	(D)			D 90								ТО: 18	D 18								ТО: 17	
	(Предельное)			1134					144			1/3	1134					180			2/3	
	(План)			1044	556	130	288	138	344	144	27,5	1/3 Э: 2 2/3		1116	556	132	220	204	380	180	29,5	2/3 Э: 3 1/3
1	Б1.Б.3	Экономика											За К	108	50	16		34	58		3	
2	Б1.Б.4	Правоведение	За К	108	36	18		18	72		3											
3	Б1.Б.6	Иностранный язык	За К	54	36		36		18		1,5		Экз	90	34		34		20	36	2,5	
4	Б1.Б.7	Физическая культура	За	18	16	4		12	2		0,5		За	18	18			18			0,5	
5	Б1.Б.9	Математический анализ	Экз К	144	72	18	36	18	36	36	4		Экз К	144	66	16	34	16	42	36	4	
6	Б1.Б.17	Дифференциальные уравнения											За К	108	68	34		34	40		3	
7	Б1.Б.20	Языки и системы программирования	Экз К	144	72	36	36		36	36	4		Экз К	108	50	16	34		22	36	3	
8	Б1.Б.21	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных	Экз К	126	54	36		18	36	36	3,5		Экз КР К	126	50	34		16	40	36	3,5	
9	Б1.Б.22	Язык программирования С#	Экз К	108	36	18		18	36	36	3		Экз К	108	32	16		16	40	36	3	
10	Б1.Б.23	Проектирование моделей данных											ЗаО К	72	50		34	16	22		2	
11	Б1.В.ОД.2	Практикум на ЭВМ по структурам и алгоритмам компьютерной обработки данных	За К	72	36		36		36		2		За К	72	34		34		38		2	
12	Б1.В.ОД.3	Практикум на ЭВМ по С#	За К	72	36		36		36		2		За К	72	34		34		38		2	
13	Б1.В.ОД.4	Алгоритмы вычислительной геометрии	За К	72	54		54		18		2											
14		Элективные курсы по физической культуре		54	54			54						54	54			54				
15	Б1.В.ДВ.1.1	Основы веб-верстки и создание динамических сайтов	За К	72	54		54		18		2		За	36	16		16		20		1	
16	Б1.В.ДВ.1.2	Комплексный анализ	За К	72	54		54		18		2		За	36	16		16		20		1	
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(4) За(6) К(10)										Экз(5) За(5) ЗаО КР К(9)									
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (План)														108							3	2
		Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проектно-конструкторской деятельности											ЗаО	108							3	2
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																						
КАНИКУЛЫ											2											6

№	Индекс	Наименование	Конт-роль	Семестр 5							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Семестр 6							ЗЕТ	Неделя		
				Часов										Часов										
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)				СРС	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)				СРС	Контроль				
	Всего	Лек	Лаб	Пр					Всего	Лек	Лаб	Пр												
ИТОГО				1071								28,8	21		1237								33,3	23
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1071								28,8			1165								31,3	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			50,6											53,8									
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			54											54									
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)			29,4											28,1									
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИР			29,4											28,1									
	Аудиторная (физ.к.)			2											2,3									
ДИСЦИПЛИНЫ	(D)			D 63								ТО: 18 1/3	D 5								ТО: 17 2/3			
	(Предельное)			1134					144			ТО*: 18 1/3	1134							180		ТО*: 17 2/3		
	(План)			1071	574	130	288	156	353	144	28,8	Э: 2 2/3	1129	602	166	266	170	347	180	30,3	Э: 3 1/3			
1	Б1.Б.7	Физическая культура	За	18	16	4		12	2		0,5		За	18	18			18				0,5		
2	Б1.Б.14	Теория вероятностей	Экз К	144	72	36		36	36		4													
3	Б1.Б.15	Математическая статистика											ЗаО К	72	32	16	16		40			2		
4	Б1.Б.16	Компьютерная обработка статистической информации											За К	72	32		16	16	40			2		
5	Б1.Б.18	Вычислительные методы	Экз К(2)	144	72	36	36		36	36	4													
6	Б1.Б.24	Базы данных	Экз К	189	90	36	36	18	63	36	5,25		Экз За КР К	99	32		16	16	31	36		2,75		
7	Б1.Б.25	Операционные системы и оболочки	Экз К	108	54		36	18	18	36	3													
8	Б1.Б.26	Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей											ЗаО К	72	50	34		16	22			2		
9	Б1.Б.32	Администрирование баз данных											ЗаО К	72	50		50	22				2		
10	Б1.В.ОД.5	Язык программирования Python	За К	72	36		36		36		2													
11	Б1.В.ОД.6	Методы оптимизации											Экз К(2)	144	68	34	34		40	36		4		
12	Б1.В.ОД.8	Ассемблер	За К	72	36	18	18		36		2													
13	Б1.В.ОД.9	Java											Экз К(2)	144	82	16	50	16	26	36		4		
14	Б1.В.ОД.10	Использование фреймворков при разработке приложений	За К	72	36		36		36		2													
15	Б1.В.ОД.11	Криптология											Экз К	144	68	34	34		40	36		4		
16	Б1.В.ОД.12	Компьютерная графика											За К	72	32		16	16	40			2		
17	Б1.В.ОД.13	Построение отказоустойчивых систем											Экз К	108	32	16		16	40	36		3		
18		Элективные курсы по физической культуре		36	36			36					За	40	40			40						
19	Б1.В.ДВ.2.1	Комбинаторные алгоритмы	ЗаО К	72	54		36	18	18		2													
20	Б1.В.ДВ.2.2	Линейное программирование	ЗаО К	72	54		36	18	18		2													
21	Б1.В.ДВ.3.1	Программирование для мобильных устройств	ЗаО К	72	36		36		36		2													
22	Б1.В.ДВ.3.2	Функциональный анализ	ЗаО К	72	36		36		36		2													
23	Б1.В.ДВ.4.1	Программирование с использованием технологий MS .NET	ЗаО К	72	36		18	18	36		2													
24	Б1.В.ДВ.4.2	Физика	ЗаО К	72	36		18	18	36		2													
25	ФТД.2	Введение в 1С											За	72	66	16	34	16	6			2		
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(4) За(3) ЗаО(3) К(11)							Экз(5) За(3) ЗаО(3) КР К(12)													
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (План)																		108		3	2			
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности																		3аО	108		3	2		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																								
КАНИКУЛЫ																		2		6				

№	Индекс	Наименование	Семестр 7								Семестр 8										
			Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)			СРС	Всего				Контакт.р.(по уч.зан.)			СРС					
				Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль			Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль			
ИТОГО				1116						31	20 2/3		900						31	20 2/3	
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1044						29			900						31	20 2/3	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			54									54								
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			54									54								
	Аудиторная (ООП - физ.к.) (чистое ТО)			24,9									25,8								
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИР			24,9									25,8								
	Аудиторная (физ.к.)																				
ДИСЦИПЛИНЫ	(D)																				
	(Предельное)			1116					144		ТО: 18 ТО*: 18 Э: 2 2/3		576					72		ТО: 9 1/3 ТО*: 9 1/3 Э: 1 1/3	
	(План)			1116	480	98	268	114	492	144	31		576	240	24	176	40	264	72	16	
1	Б1.Б.1	Философия	Экз К	144	50	16		34	58	36	4										
2	Б1.Б.8	Безопасность жизнедеятельности											За К	108	16	8		8	92	3	
3	Б1.Б.28	Технология разработки программного обеспечения	Экз К	108	32		16	16	40	36	3										
4	Б1.Б.29	Теория систем и основы системного моделирования										Экз К	144	64	16	48		44	36	4	
5	Б1.Б.30	Проектирование информационных систем	Экз КП К	144	68	34	34		40	36	4										
6	Б1.Б.31	Информационная безопасность	ЗаО К	108	50		34	16	58		3										
7	Б1.В.ДВ.5.1	Введение в Linux	ЗаО К	108	50		34	16	58		3										
8	Б1.В.ОД.4	Программирование для мобильных устройств											За К	72	40		40		32	2	
9	Б1.В.ОД.7	Математическое и компьютерное моделирование	За К(2)	144	66	16	50		78		4		Экз К	108	32		16	16	40	36	3
10	Б1.В.ОД.12	Рекурсивно-логическое и функциональное программирование	ЗаО К	72	32		16	16	40		2										
11	Б1.В.ОД.13	Построение отказоустойчивых систем	Экз К	108	32	16		16	40	36	3										
12	Б1.В.ДВ.6.1	Сервис-ориентированные архитектуры	ЗаО К	108	68		68		40		3										
13	Б1.В.ДВ.6.2	Разработка многопоточных приложений	ЗаО К	108	68		68		40		3										
14	Б1.В.ДВ.7.1	Шаблоны проектирования											ЗаО К	72	48		48		24	2	
15	Б1.В.ДВ.7.2	Уравнения математической физики											ЗаО К	72	48		48		24	2	
16	Б1.В.ДВ.8.1	Администрирование информационных систем											За К	72	40		24	16	32	2	
17	Б1.В.ДВ.8.2	Модели и методы принятия решений											За К	72	40		24	16	32	2	
18	ФТД.2	Проектирование пользовательских интерфейсов	За	72	32	16	16		40		2										
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(4) За ЗаО(4) КП К(10)									Экз(2) За(3) ЗаО К(6)								
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (План)													324							9	6
		Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности											ЗаО	108						3	2
		Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности											ЗаО	108						3	2
		Преддипломная практика											ЗаО	108						3	2
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																				6	4
КАНИКУЛЫ											2										8 2/3