

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»  
Филиал в г. Северодвинске Архангельской области

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор по учебной работе

 Л.Н. Шестаков  
« 18 » июня 2012 г.

**Основная образовательная программа  
высшего профессионального образования**

Направление подготовки: 230700.62 Прикладная информатика

Профиль подготовки: «Прикладная информатика в социальной сфере»

Квалификация (степень): бакалавр

Архангельск  
2012

## 1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа (ООП) бакалавриата, реализуемая в гуманитарном институте филиала ФГАОУ ВПО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» в г. Северодвинске Архангельской обл., по направлению 230700.62 Прикладная информатика и профилю подготовки Прикладная информатика в социальной сфере, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную вузом с учетом требований рынка труда на основе ФГОС ВПО, а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных курсов, программы учебной и педагогической практик и другие учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательного процесса.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению 230700.62 Прикладная информатика:

– Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании» (от 10 июля 1992 года №3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 года №125-ФЗ);

– Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14.02.2008 № 71;

– Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 230700.62 Прикладная информатика (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 20 мая 2010 г. № 544;

– Примерная основная образовательная программа (ПООП) по направлению подготовки;

– Устав Университета;

– Положение о филиале;

– «Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего профессионального образования» (утверждено 10.10.2012 № 848);

– Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденное Министерством образования России от 25.03.2003 г. № 1155;

– Стандарт организации СТО 89-03.5 – 2013 «Общие требования к оформлению и изложению документов учебной деятельности обучающихся» (утвержден и введен в действие приказом ректора от 28.01.2013 № 56).

1.3. Общая характеристика ООП (бакалавриат).

1.3.1. Цель (миссия) ООП бакалавриата: развитие у студентов личностных качеств, формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО.

1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата – 4 года (очная форма обучения).

1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата 240 зачетных единиц.

1.4. Требования к абитуриенту: абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 230700.62 «Прикладная информатика».

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

- системный анализ прикладной области, формализация решения прикладных задач и процессов ИС;
- разработка требований к созданию и развитию ИС и ее компонентов;
- технико-экономическое обоснование проектных решений;
- разработка проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создание ИС в прикладных областях;
- реализация проектных решений с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и технологий программирования;
- внедрение проектов автоматизации решения прикладных задач и создания ИС;
- управление проектами информатизации предприятий и организаций;
- обучение и консалтинг по автоматизации решения прикладных задач;
- сопровождение и эксплуатация ИС;
- обеспечение качества автоматизации и информатизации решения прикладных задач и создания ИС.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- данные, информация, знания;
- прикладные и информационные процессы;
- прикладные информационные системы.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

Видами профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 230700 «Прикладная информатика» являются:

- проектная;
- производственно-технологическая;

- организационно-управленческая;
- аналитическая;
- научно-исследовательская.

#### 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

Бакалавр по направлению подготовки 230700.62 «Прикладная информатика» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки;
- моделирование прикладных и информационных процессов; формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов;
- технико-экономическое обоснование проектных решений, составление технических заданий на автоматизацию и информатизацию решения прикладных задач, техническое проектирование ИС в соответствии со спецификой профиля подготовки;
- программирование, тестирование и документирование приложений; аттестация и верификация ИС;

производственно-технологическая деятельность:

- автоматизированное решение прикладных задач операционного и аналитического характера;
- информационное обеспечение прикладных процессов;
- внедрение, адаптация, настройка и интеграция проектных решений по созданию ИС;
- сопровождение и эксплуатация ИС;

организационно-управленческая деятельность:

- участие в организации и управлении информационными процессами, ресурсами, системами, сервисами; использование функциональных и технологических стандартов;
- обучение и консультирование пользователей в процессе эксплуатации ИС;
- участие в переговорах с заказчиком;
- презентация проектов;

аналитическая деятельность:

- анализ прикладных процессов, разработка вариантов автоматизированного решения прикладных задач;
- анализ и выбор методов и средств автоматизации и информатизации прикладных процессов на основе современных информационно-коммуникационных технологий;
- оценка затрат и надежности проектных решений;

научно-исследовательская деятельность:

– применение системного подхода к автоматизации и информатизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий;

– подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области прикладной информатики.

3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВПО.

В результате освоения данной ООП бакалавриата выпускник должен обладать приведенными ниже компетенциями.

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

– способностью использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (ОК-1);

– способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, владеть навыками ведения дискуссии и полемики (ОК-2);

– способностью работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений (ОК-3);

– способностью находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность (ОК-4);

– способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию (ОК-5);

– способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-6);

– способностью понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества (ОК-7);

– способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-8);

– способностью свободно пользоваться русским языком и одним из иностранных языков на уровне, необходимом для выполнения профессиональных задач (ОК-9);

– способностью использовать методы и средства для укрепления здоровья и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-10);

– способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-11);

– способностью использовать Гражданский кодекс Российской Федерации, правовые и моральные нормы в социальном взаимодействии и реализации гражданской ответственности (ОК-12);

– способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-13);

– способностью применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, технику безопасности на производстве (ОК-14).

Профессиональные компетенции:

– способность использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ПК-1);

– способность при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ПК-2);

– способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра (ПК-3);

проектная деятельность:

– способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);

– способен осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-5);

– способность документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла (ПК-6);

– способность использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств (ПК-7);

– способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов (ПК-8);

– способность моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы (ПК-9);

– способность применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы (ПК-10);

организационно-управленческая и производственно-технологическая деятельность:

- способность принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла (ПК-11);
- способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-12);
- способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС (ПК-13);
- способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, презентовать результаты проектов и обучать пользователей ИС (ПК-14);

аналитическая деятельность:

- способность проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач (ПК-15);
- способность оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС (ПК-16);
- способность применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях (ПК-17);
- способность анализировать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности (ПК-18);
- способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем (ПК-19);
- способность выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде (ПК-20);

научно-исследовательская деятельность:

- способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-21);
- способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-22).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 230700.62 Прикладная информатика.

В соответствии с п. 39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 230700.62 «Прикладная информатика» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом бакалавра с

учетом его профиля; годовым календарным учебным графиком; рабочими программами учебных курсов; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик, а также другими материалами.

4.1. Календарный учебный график приведен в приложении.

4.2. Учебный план подготовки бакалавра по направлению 230700.62 «Прикладная информатика» приведен в приложении.

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) учебного плана.

## **Аннотации**

### ***Б1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл***

#### ***Базовая часть***

#### **Б1.Б.1 Иностранный язык**

##### **1. Цели освоения дисциплины**

Основной целью дисциплины «Иностранный язык» является обучение практическому владению языком специальности и разговорно-бытовой речью для активного применения иностранного языка как в повседневном, так и в профессиональном общении.

##### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Б1. Базовая часть. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе.

Место учебной дисциплины – в системе преподаваемых курсов – в совокупности дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла, изучающих человека в разных гранях.

##### **3. Краткое содержание**

Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции. Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Совершенствование произношения и грамматической стороны речи; автоматизация лексических навыков, расширение словарного запаса наиболее употребительной лексики общего языка; изучение базовой терминологической лексики специальности.

##### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

– способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию (ОК-5);

– способность свободно пользоваться иностранным языком на уровне, необходимом для выполнения профессиональных задач (ОК-9);

– способность использовать навыки публичной речи, ведения дискуссии и полемики (ОК-16).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

– осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– способность нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

– способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-22).

## **Б1.Б.2 История**

**1. Цели освоения дисциплины** – расширение, углубление и обобщение знаний по мировой и отечественной истории; овладение закономерностями политического, социально-экономического, культурного, религиозного и этнического развития человечества; формирование гражданской, патриотической и нравственной позиции как основы развития общества.

**Задачи:** помочь студенту систематизировать знания по мировой и отечественной истории, способствовать развитию навыков самостоятельной работы со справочной литературой, развитие интеллектуального и творческого потенциала.

### **2. Место дисциплины «История» в структуре ООП**

Б1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Б1. Базовая часть.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе по курсам «Всемирная история» и «Отечественная история».

Знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплины необходимы в дальнейшем для освоения следующих курсов: «Философия», «Культурология», «Краеведение» и др.

Место учебной дисциплины – в системе пропедевтических курсов – в совокупности дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла, изучающих человека в разных гранях.

### **3. Краткое содержание дисциплины «История».**

Первобытное общество; Формирование политических образование Древнего мира. V – II тыс. до н.э. (Древний Египет, Месопотамия, Древняя

Индия, Древний Китай); Античная цивилизация. I тыс. до н.э. – нач. I тыс. н.э. (Древняя Греция, Древний Рим); Средневековая цивилизация Западной Европы. V – XV вв.; Западная Европа Нового времени. XVI – XVIII вв.; Модернизационные процессы мировой истории XIX – начала XXI столетий.

Восточные славяне и образование Древнерусского государства; Удельно-вечевая Русь и монгольское нашествие. XII – XIV вв.; Формирование Российского государства. XV – начало XVI века; Российское государство в XVI –XVII вв. (реформы 1550-х годов, опричнина Ивана Грозного, Смута начала XVII века, церковная реформа); Российская империя в XVIII в. (реформы Петра I, эпоха дворцовых переворотов, просвещенный абсолютизм Екатерины II); Российская империя в XIX в. (политические и социальные реформы и «контрреформы», общественно-политические движения); Россия в XX в. (революция 1905–1907 гг., думская монархия (1906 – 1917 гг.), политическая революция 1917 г. и гражданская война 1918 – 1920 гг., формирование и развитие тоталитарной системы в СССР (1920–1980-е гг.); Российская Федерация на рубеже XX – XXI столетий.

#### **4. Компетенции студента, освоившего дисциплину**

Общекультурные компетенции

– способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию (ОК-5);

– способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-6);

– способность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-11);

### **Б1.Б.3 Философия**

#### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Философия» являются развитие у студентов интереса к фундаментальным мировоззренческим знаниям; содействие пониманию методологических основ научного познания; стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности; усвоение студентами законов исторического и общественного развития.

Задачи, вытекающие из вышеуказанных целей:

- дать студентам систему философских знаний;
- научить ориентироваться в истории и теории философии;
- выработать навыки многомерной оценки философских позиций;
- способствовать развитию навыков самостоятельного анализа и осмысления «вечных» тем и «образцов» миропонимания.

#### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Б1. Базовая часть.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе и курсе «История» ООП бакалавриата.

Знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплины необходимы в дальнейшем для освоения курсов блока математических и естественнонаучных дисциплин: «Теория систем и системный анализ», «Концепции современного естествознания», а также дисциплин вариативной части блока ГСЭ («Основы менеджмента» и «Социология») и дисциплин профессионального цикла.

Место учебной дисциплины – в системе преподаваемых курсов – в совокупности дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла, изучающих человека в разных гранях.

### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Предмет философии, ее место и роль в культуре. Античная философия. Философия средних веков и эпохи Возрождения. Философия Нового времени. Немецкая классическая философия. Европейская философия 2 половины XIX – XX в. Русская философия. Проблемы бытия в философии. Проблемы теории познания. Философия и методология науки. Социальная философия. Философия истории. Философия культуры. Философская антропология. Глобальные проблемы и перспективы современной цивилизации.

### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Философия»**

Общекультурные компетенции:

– способность использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (ОК-1);

– способность понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества (ОК-7).

Профессиональные компетенции:

– способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-22).

Результатом изучения курса должно стать освоение образовательного минимума, включающего:

знания:

- сущности и специфики философии как теоретического знания;
- основных философских категорий;
- различных подходов к их интерпретации и осмыслению;
- классических и современных философских концепций;

умения:

– выявлять философский уровень изучаемых проблем и анализировать изучаемые проблемы;

– сравнивать различные концепции и методологические подходы к интерпретации той или иной изучаемой проблемы,

– реферировать философскую литературу,

– делать доклады по философской тематике.

При изучении курса студенты должны:

– освоить категориальный аппарат философского знания;

– изучить особенности философской, религиозной и научной картин мира;

– изучить основные концепции в онтологии и гносеологии;

– получить представления о роли философии в жизни общества, исторических типах и формах философии;

– ознакомиться с основными антропологическими, культурными проблемами и социальными проблемами.

## **Б1.Б.4 Экономическая теория**

### **1. Цели освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины: сформировать у студентов умения экономически мыслить путем изучения теоретических и практических основ экономической науки. Задачи, вытекающие из цели: передать знания об основных экономических законах, понятиях и терминах; обучить решению экономических задач; сформировать основные компетенции студентов в сфере экономической науки.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б1. Гуманитарный, социальный, экономический цикл. Базовая часть.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные учащимися в средней общеобразовательной школе.

В свою очередь знания, умения и компетенции, полученные в процессе изучения дисциплины «Экономическая теория» станут основой для освоения базовых и профессиональных компетенций в рамках таких дисциплин (модулей), как: «Маркетинг», «Основы менеджмента», «Электронный бизнес», «Бизнес-аналитика», «Экономико-математическое моделирование в управлении», для выполнения задания и подготовки отчета по учебно-ознакомительной практике.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Экономическая теория как наука, ее предмет и метод. Главные экономические школы и направления в экономической науке. Основные вопросы экономики. Поведение потребителя. Сущность и законы рынка. Роль государства в экономике. Модели макроэкономики. Внешнее экономическое равновесие. Валютный курс. Платежный баланс. Типы экономических систем. Недостатки рынка и борьба с ними. Конкуренция и ее роль в экономике. Международная торговля.

Экономика информационной деятельности. Рынок информационных продуктов и услуг (ИПУ) как система экономических, правовых и организационных отношений по распространению и торговле информационными продуктами и услугами. Условия функционирования рынка ИПУ. Поставщики и потребители рынка ИПУ. Ценообразование на рынке ИПУ. Основные тенденции развития мирового информационного рынка. Особенности развития российского информационного рынка.

#### **4. Компетенции студента, освоившего дисциплину**

Общекультурные компетенции

– способность использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (ОК-1);

– способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию (ОК-5);

– способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-6);

– способность понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества (ОК-7);

Профессиональные компетенции:

– способность использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ПК-1);

– способность при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ПК-2);

– способность проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач (ПК-15);

– способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем (ПК-19).

### **Б1 Б.5 Социология**

**1. Цели освоения дисциплины** – первичное ознакомление студентов с предметом, основными понятиями и направлениями социологии; углубление и конкретизация представлений об обществе; развитие теоретико-методологических обществоведческих знаний; содействие пониманию специфики познавательных процедур в области социологии. Особое внимание уделяется анализу понимания предмета социологии на различных этапах её развития в различных социологических традициях и отношению социологии с другими гуманитарными науками.

**Задачи курса:** дать студентам систему социологических знаний, научить их ориентироваться в истории, теории и методологии социологии;

выработать навыки многомерной оценки социологических позиций; содействовать пониманию места социологии в современном обществе; сформировать навыки самостоятельной работы при изучении социологической, юридической, психологической, философской литературы. Курс ориентирован на овладение навыками анализа общественных явлений с помощью теоретических моделей социального взаимодействия, социальной структуры общества. В результате у студентов должны быть сформированы общие представления об истории социологической мысли, классических и современных социологических теориях, путях формирования информационного общества в России, месте России в мировом сообществе.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б.1. Гуманитарный, социальный и экономические циклы. В.2. Вариативная часть.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе, а также при изучении таких базовых дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла, как история, философия, правовые основы прикладной информатики.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Классические и современные социологические теории. Русская социологическая мысль.

Социальные группы и общности. Виды общностей. Общность и личность. Малые группы и коллективы. Социальная организация. Социальные движения. Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Понятие социального статуса.

Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества. Информационное общество. Коммуникации в информационном обществе. Социальные сети.

Культура как фактор социальных изменений. Взаимодействие экономики, социальных отношений и культуры.

Личность как социальный тип. Социальный контроль и девиация. Личность как деятельный субъект. Роль информационной культуры в развитии личности.

Социальные изменения. Социальные революции и реформы. Концепция социального прогресса. Место России в мире.

Методы социологического исследования.

## **4. Компетенции студента, освоившего данную дисциплину**

Общекультурные:

- способен использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения (ОК-5);

– способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-6);

– способность понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества (ОК-7).

Профессиональные компетенции:

– способность при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ПК-1);

– способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем (ПК-19);

– способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС (ПК-13);

– способность проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой;

– способность обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями; выявлять и формулировать актуальные научные проблемы;

## **Б1.В.1 Правовые основы прикладной информатики**

### **1. Цели освоения дисциплины**

Сформировать у студентов общие знания и представления о государстве и праве; ознакомить их с законодательством (системой нормативных правовых актов) Российской Федерации и порядком их применения в сфере информатизации общества.

Задачи, вытекающие из данной цели:

– раскрыть сущность и основные черты государства и права;

– изучить основные положения, регулирующие систему органов государственной власти в России;

– рассмотреть основные положения гражданского, семейного, трудового, административного и уголовного законодательства.

– рассмотреть нормативно-правовую базу в сфере информатизации российского общества.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б.1. Гуманитарный, социальный и экономические циклы.  
В.1. Вариативная часть.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе.

В свою очередь знания, умения и компетенции, полученные в процессе изучения этой дисциплины станут основой для освоения базовых и профессиональных компетенций в рамках таких дисциплин (модулей), как: «Правовые информационные системы», «Информационные ресурсы общества», «Информационная безопасность», для выполнения задания и подготовки отчета по учебно-ознакомительной практике.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Сущность и основные черты государства; сущность и основные характеристики права; основания выделения отраслей права и их подразделение на публичные и частные; основные положения конституционного права Российской Федерации; система органов государственной власти в России; характеристика институтов административного права; общие положения гражданского права; право собственности и иные вещные права; обязательственное право; семейное и наследственное право; роль и значение уголовного права; место и значение трудового права при регулировании общественных отношений. Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Административные правонарушения и административная ответственность.

Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Информация как объект правового регулирования. Права и свободы человека в информационной сфере. Основы законодательства Российской Федерации в области информационных систем и технологий. Понятие и права обладателя информации. Документированная информация как объект информационных правоотношений. Правовая охрана авторских и смежных прав в сфере информатики. Правовая охрана прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации в области информатики. Правовое регулирование отношений, возникающих при работе в сети Интернет. Правовой статус доменного имени. Понятие и правовой статус сайта. Правовой режим электронных рассылок. Правовой статус электронного документа. Электронная цифровая подпись. Правовое регулирование обеспечения информационной безопасности в сфере информатики. Правовая защита неприкосновенности частной жизни при автоматизированной обработке персональных данных. Информационная безопасность детей. Юридическая ответственность за правонарушения и преступления в информационной сфере.

### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Правовые основы информационных технологий» направлен на формирование следующих компетенций:

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-6); .
- способность использовать Гражданский кодекс РФ, правовые и моральные нормы в социальном взаимодействии и реализации гражданской ответственности (ОК-12);

– способность применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, технику безопасности на производстве (ОК-14);

– способность использовать навыки публичной речи, ведения дискуссии и полемики (ОК-16).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

– способность использовать нормативно-правовые документы в профессиональной деятельности (ПК-1);

– способность нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

в области педагогической деятельности:

– готов применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения (ПК-2);

– иметь представление: об основных терминах и понятиях в области правового регулирования организационных, управленческих и иных аспектов профессиональной деятельности в области создания, производства, хранения и распространения информации.

Знать:

– теоретические основы в области правовых основ информатики, информационных прав и свобод человека и гражданина, защиты интеллектуальных прав в информационной сфере; -

– основы законодательства Российской Федерации в области информатики; структуру, виды и специфику информационно-правовых норм;

– конституционные гарантии защиты информационных прав и международно-правовые и конституционные основания их ограничений;

– сущность, назначение и характерные черты правового регулирования информационных отношений.

Уметь: пользоваться специальными источниками информации: Интернет-ресурсами, правовыми базами Гарант, КонсультантПлюс, Кодекс;

– решать задачи, связанные с деятельностью в информационной сфере;

– квалифицированно решать вопросы, связанные с применением знаний из различных разделов информационного права;

– пользоваться основной и дополнительной литературой по изучаемому курсу;

– анализировать процессы, связанные с развитием информационных отношений и изменениями в их правовом регулировании;

– применять на практике полученные знания и навыки.

## **Б1.В.2 Основы менеджмента**

### **1.Цели освоения дисциплины**

Сформировать у студентов представление о сущности и роли менеджмента в экономической деятельности. Данная цель выдвигает следующие задачи освоения дисциплины: передать знания об основных принципах менеджмента, о природе и составе его функций; обучить принципам разработки стратегий менеджмента, организационным отношениям в сфере менеджмента, факторах эффективности менеджмента.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б1. Гуманитарный, социальный, экономический цикл. В.5. Вариативная часть.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися при изучении дисциплин «История», «Экономическая теория».

В свою очередь знания, умения и компетенции, полученные в процессе изучения дисциплины «Основы менеджмента» станут основой для получения новых базовых компетенций в рамках таких дисциплин как «Информационный менеджмент», «Маркетинг», «Электронный бизнес», «Управление проектами», выполнения курсовых работ и разработки дипломного проекта.

Место учебной дисциплины – в системе пропедевтических курсов – в совокупности дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла, изучающих проблемы управления организациями.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Общая теория управления. Закономерности управления различными социально-экономическими системами (организациями). Методологические основы менеджмента; социофакторы и этика менеджмента; моделирование ситуаций и разработка управленческих решений; природа и состав функций менеджмента; стратегические и тактические планы в системе менеджмента; формы организации и мотивация деятельности в менеджменте; задачи регулирования и контроля в сфере управления; динамика групп и лидерство в системе менеджмента; управление группой и управление человеком в системе менеджмента, факторы эффективности менеджмента, влияние информационных технологий на эффективность менеджмента.

## **4. Компетенции студента, освоившего дисциплину**

Общекультурные компетенции:

- способность использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (ОК-1);
- способность работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений (ОК-3);
- способность находить организационно-управленческие решения и готовность нести за них ответственность (ОК-4);

Общепрофессиональные компетенции:

- способность принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла (ПК-11);

– способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, презентовать результаты проектов и обучать пользователей ИС (ПК-14).

### **Б1.В.3 Маркетинг**

#### **1. Цели освоения дисциплины**

Сформировать у обучающихся представление о сущности и роли маркетинга в экономической деятельности. Данная цель выдвигает следующие задачи освоения дисциплины: передать знания об основных принципах маркетинга, о составляющих комплекса маркетинга; обучить принципам разработки стратегий и программ маркетинга, методам управления информационным продуктом, ценообразованием, сбытом и продвижением; сформировать компетенции по принятию маркетинговых решений в меняющейся рыночной ситуации и аргументации их при оказании информационных услуг и продаже информационных продуктов.

#### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б3. Гуманитарный, социальный, экономический цикл. В5. Вариативная часть.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися при изучении дисциплин «Экономическая теория», «Статистика», «Основы менеджмента».

В свою очередь, знания, умения и компетенции, полученные в процессе изучения дисциплины «Маркетинг» станут основой для освоения новых базовых компетенций в рамках таких дисциплин как «Информационный менеджмент», «Электронный бизнес», «Управление проектами», выполнения курсовых работ и разработки дипломного проекта.

Место учебной дисциплины – в совокупности дисциплин цикла ГСЭ, формирующих и развивающих у обучающихся знания, умения и компетенции организационно-управленческой деятельности в условиях рыночной экономики.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Сущность маркетинга и его роль в экономическом развитии страны. Концепции маркетинга. Маркетинговая среда фирмы. Рынок как окружающая среда предприятия. Маркетинговые исследования. Сегментирование рынка и позиционирование товара. Комплекс маркетинга. Товар и товарная политика в системе маркетинга. Ценовая политика фирмы. Каналы распределения товаров. Продвижение товаров. Реклама.

Организация информационного профиля. Миссия, цели и задачи организации информационного профиля. Особенности проявления современных концепций маркетинга на информационном рынке. Цели, задачи и стратегии маркетинговой деятельности организации информационного профиля. Специфика управления товаром как основная

проблема информационного маркетинга. Оценка эффективности маркетинговой деятельности организаций информационного профиля.

#### **4. Компетенции студента, освоившего дисциплину**

Общекультурные компетенции:

– способность находить организационно-управленческие решения и готовность нести за них ответственность (ОК-4);

Общепрофессиональные компетенции:

– способность принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла (ПК-11);

– способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, презентовать результаты проектов и обучать пользователей ИС (ПК-14).

– способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем (ПК-19).

#### ***Дисциплины по выбору Б1.ДВ1***

##### **1. Нормы современного русского языка**

**1. Цели освоения дисциплины** – повышение уровня практического владения нормами современного русского литературного языка и основами культуры речи у специалистов в области информатики; расширение их гуманитарного кругозора, воспитание любви к родному языку.

##### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл. ДВ.1. Дисциплина по выбору.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции по русскому языку, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе.

Место курса «Нормы современного русского языка» как дисциплины синтезирующего характера: курс тесно связан с такими научными дисциплинами, как «Основы менеджмента», «Психология общения», «Этика делового общения».

##### **3. Краткое содержание дисциплины**

Компоненты культуры речи. Норма языка и ее свойства. Формы кодификации литературного языка. Словари, справочники ортологического типа их культурная и научная значимость. Коммуникативные качества речи. Этикет как составная часть культуры. Национальная специфика этикета. Принципы коммуникативного сотрудничества. Стратегии речевого поведения. Правила (постулаты) эффективного речевого общения.

#### **4. Компетенции студента, сформированные в результате освоения дисциплины**

- способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- способность свободно пользоваться русским языком на уровне, необходимом для выполнения профессиональных задач (ОК-9);
- способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-22).

### **2. Практикум по русскому языку**

**1.** Вопрос о языковой культуре специалиста в любой сфере деятельности стоит в настоящее время очень остро. Умение правильно говорить, грамотно писать, оформлять деловые бумаги (служебные документы) в соответствии с правилами родного языка, нормами стилистики и делового этикета – необходимое требование времени.

**Цели освоения дисциплины** – повышение уровня практического владения нормами современного русского литературного языка и основами культуры речи у специалистов в сфере информационных технологий; расширение их гуманитарного кругозора, воспитание любви к родному языку.

#### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл. ДВ.1. Дисциплина по выбору.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции по русскому языку, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе.

Место «Практикума по русскому языку» как дисциплины синтезирующего характера: она тесно связана с такими научными дисциплинами, как «Основы менеджмента», «Психология общения», «Деловые коммуникации», «Этика делового общения».

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Компоненты культуры речи. Норма языка и ее свойства. Функциональные стили речи. Характеристика основных функциональных стилей современного русского языка: научный, официально-деловой, публицистический. Информационная адекватность речи. Логичность речи. Точность, ясность и простота речи. Чистота речи. Уместность, правильность речи.

Понятие стиля речи. Главные черты каждого стиля. Стилистические ошибки, происходящие от смешения стилей.

Стилистические свойства слов, связанные со сферой их употребления. Понятие «специальная лексика». Виды специальной лексики: термины и

профессионализмы. Понятие «канцеляризм». Понятие штампов. Анализ текста с точки зрения его стилистической принадлежности.

Формы кодификации литературного языка. Словари, справочники ортологического типа, их культурная и научная значимость. Коммуникативные качества речи. Этикет как составная часть культуры. Национальная специфика этикета. Принципы коммуникативного сотрудничества. Стратегии речевого поведения. Правила (постулаты) эффективного речевого общения.

Основные правила произношения в системе официального делового языка. Структурно-композиционные и языковые особенности личных документов

#### **4. Компетенции студента, сформированные в результате освоения дисциплины**

– способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

– способность свободно пользоваться русским языком на уровне, необходимом для выполнения профессиональных задач (ОК-9);

– способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-22).

#### ***Дисциплины по выбору Б1.ДВ2***

##### **1. Этика делового общения**

###### **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «**Этика делового общения**» является освоение студентами основ культуры деловых отношений. Задачи, вытекающие из данной цели: научить основным формам и средствам управленческого общения, умению применять их в конкретных ситуациях; дать знание основ культуры делового общения и правил делового этикета; сформировать готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; обучить умению осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку.

###### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б.1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл. ДВ2. Дисциплины по выбору

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе.

Место учебной дисциплины – в системе преподаваемых курсов – в совокупности дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла, изучающих человека в разных аспектах.

В свою очередь, знания, умения и компетенции, формируемые в процессе освоения данной дисциплины, будут востребованы и расширены в рамках таких дисциплин как «Основы менеджмента», «Психология управленческой деятельности».

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Этические принципы и нормы в деловых отношениях. Этика и культура управленческого общения. Социальная ответственность организаций и этика. Общая характеристика российской деловой этики. Способы и средства повышения этического уровня управленческого общения. Коммуникации в организации. Этика деятельности руководителя. Взаимосвязь уровня личной культуры руководителя и уровня этичности его служебной деятельности. Культура отношений руководителя и подчиненных. Этика проведения коллективных мероприятий. Конфликты в управленческом общении и этические способы их разрешения. Взаимосвязь этики управленческого общения и этикета. Принципы и нормы современного этикета. Вербальные и невербальные средства общения. Механизмы совершенствования коммуникативных связей.

### **4. Компетенции студента, освоившего дисциплину**

Общекультурные:

- способность работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнёрских, доверительных отношений (ОК-3); .
- способность использовать нормативные документы в своей деятельности (ОК-5);
- способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-6);
- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-11);
- осознавать сущность и значение информации в развитии современного общества; владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-12);
- иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией, обладать способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13).

Профессиональные:

- быть способным проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов (ПК-8).

## **2. Деловые коммуникации**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Дисциплина «Деловые коммуникации» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с ФГОС, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления. Дисциплина является логическим продолжением и практическим воплощением ранее изученных дисциплин гуманитарного цикла. Знания и практические навыки, полученные в результате освоения дисциплины «Деловые коммуникации», используются студентами при изучении профессиональных дисциплин цикла БЗ, а также при выполнении контрольных и курсовых работ, применяются при прохождении практики.

Цель дисциплины «Деловые коммуникации» – обеспечить освоение студентами ключевых принципов психолого-этических аспектов делового общения, приобретение навыков оптимального поведения в разнообразных ситуациях, оптимизации необходимых психологических условий в служебной обстановке, особенно при осуществлении деловых межэтнических и межнациональных контактов.

Задачами изучения дисциплины являются:

- анализ вербальных и невербальных способов общения и специфики их проявлений,
- раскрытие особенностей публичных выступлений и этику деловых встреч, проведения семинаров и презентаций;
- овладения методами психологической диагностики, приемами описания психологических состояний субъектов производственной деятельности, отдельных работников, руководителей, коллективов;
- выработка умений и навыков изменения психологических состояний того или иного субъекта путем применения специальных психологических технологий.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б.1. Гуманитарный, социальный и экономические циклы. ДВ.1. Вариативная часть. Дисциплина по выбору.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов гуманитарного цикла на предыдущем уровне образования. Требования к входным знаниям и умениям студента – знание понятий и основных категорий психологии, особенностей психического развития человека, основ коммуникации и социальной психологии. При изучении курса используются материалы таких дисциплин, как «Социология», «Психология управления», «Основы менеджмента», «Практикум по русскому языку».

Дисциплина «Деловые коммуникации» является основой прикладных знаний будущего специалиста в области психологии. Знания и умения, формируемые в процессе изучения дисциплины «Деловые коммуникации», будут использоваться студентами в дальнейшем в процессе прохождения учебной и производственной практик.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Психология межличностных отношений как область научно-прикладного знания. История становления психологии как науки. Предмет, проблематика и методы психологических исследований. Деловые отношения как предмет психологических исследований. Научный метод как основа психологии деловых отношений. Смежные отрасли знаний. ПДО и менеджмент. ПДО как система поведенческих технологий. Перспективы развития психологии деловых отношений.

Организация как ведущая сфера деловых отношений, власть и лидерство. Менеджер как ключевая фигура организации. Использование сетевых информационных технологий в деловом общении. Нетикет.

Психология организационного общения, деловая культура. Общение и его роль в деловых отношениях. Функции и виды межличностного общения. Коммуникативный акт и его структура. Фазы общения. Средства общения. Механизмы и приёмы эффективного делового общения. Коммуникативная компетентность. Типичные трудности и ошибки в деловом общении. Деловая культура. Сущность, структура, функции и механизмы формирования деловой культуры.

Психология взаимоотношений в группе. Группа и индивид. Группа и организация. Природа и виды групп. Групповые процессы. Эффективность групповой деятельности и её детерминанты. Эффект Рингельманна. Стадии формирования группы. Структурные характеристики группы: статус, роли, нормы, санкции. Специфика деловых отношений в группе. Психологическая совместимость в группе. Групповой подход к принятию решений.

Личность как субъект деловых отношений. Индивид. Индивидуальность. Личность. Социализация и я-концепция. Индивид как основная единица организации. Структура личности и основные индивидуальные переменные: темперамент, характер, способности, знания и умения, опыт. Социальные установки и ценности. Оценка и самооценка личности. Психические познавательные процессы. Эмоциональная сфера человека. Защитные механизмы личности. Самореализация и самоконтроль личности в деловой сфере.

Психология труда. работоспособность. функциональные состояния. Стресс. Индивид как субъект труда. Профессиональная пригодность и работоспособность. Функциональные состояния: утомление, монотония, психическая напряженность. Связь с деятельностью, динамика формирования, профилактика. Стресс, дистресс и психическое здоровье. Общий адаптационный синдром. Психосоматические профессиональные заболевания и их предупреждение. Резервы психики. Резервы в развитии. Резервы в деятельности. Резервы в отношениях.

Мотивация. психология конфликта. Мотивация. Сущность, структура, объяснительные модели и теории. Управление мотивацией. Мотивация в деловых отношениях. Конфликт. Сущность, структура и функции.

Личностные конфликты. Экзистенциальные кризисные ситуации и их преодоление. Межличностные конфликты и их преодоление. Развитие навыков эффективного взаимодействия в сложных ситуациях деловых отношений.

Психологические аспекты отбора и обучения персонала. Цели и задачи профессионального отбора и обучения. Профессиографический анализ. Методы получения информации о кандидатах на рабочее место. Оценочное интервью и рекомендательные письма. Психологическое тестирование.

#### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Деловые коммуникации» направлен на формирование следующих общекультурных компетенций (ОК):

– способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, владеть навыками ведения дискуссии и полемики (ОК-2);

– способность работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнёрских, доверительных отношений (ОК-3); .

– способность находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность (ОК-4);

профессиональных компетенций (ПК):

– способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра (ПК-3);

– способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, презентовать результаты проектов и обучать пользователей ИС (ПК-14).

В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление:

– о значении деловых коммуникаций в профессиональной деятельности, его практической значимости в решении практических задач;

– о современных направлениях в деловых коммуникациях в профессиональной деятельности;

знать:

– основные закономерности взаимодействия человека и общества;

– основные механизмы социализации личности;

– модели, методологии и организацию процесса разработки управленческого решения;

уметь:

– использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации в учебной и профессиональной деятельности;

– анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы;

- использовать методы научного познания в профессиональной области; владеть:
- технологиями приобретения, использования и обновления социальных знаний;
- навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля;
- различными способами вербальной и невербальной коммуникации;
- навыками коммуникации;
- навыками ведения дискуссии, полемики, диалога.

## **Б2.Б.1 Математика**

### **1. Цели освоения дисциплины**

Сформировать у студентов способность применять методы математической обработки информации в сфере информатики и управленческой деятельности, владеть методами количественного анализа и математического моделирования.

Задачи, вытекающие из данной цели: передать студентам знания об основных математических структурах, применяющихся в экономико-математическом моделировании; обучить их основным математическим методам и решению математических задач, применительно к их профессиональной деятельности, сформировать компетенции, позволяющие студентам применять математические модели в управленческой деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- методы дифференциального и интегрального исчисления;
  - ряды и их сходимость, разложение элементарных функций в ряд;
  - методы решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка;
  - методы линейной алгебры и аналитической геометрии;
  - виды и свойства матриц, системы линейных алгебраических уравнений,  $N$ -мерное линейное пространство, векторы и линейные операции над ними;
- уметь:

- исследовать функции, строить их графики;
- исследовать ряды на сходимость;
- решать дифференциальные уравнения;
- использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии;

владеть:

- аппаратом дифференциального и интегрального исчисления, навыками решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка;
- навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основными приемами обработки экспериментальных данных;

навыками применения современного математического инструментария для решения

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б2. Математический и естественнонаучный цикл. Б1. Базовая часть.

Для изучения дисциплины «Математика» необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе. Обучающийся должен владеть вычислительными навыками, навыками преобразований алгебраических выражений, умением решать простейшие уравнения различных видов, знать основные элементарные функции и уметь строить их графики, владеть начальными понятиями математического анализа и уметь применять их в решении задач, владеть основными понятиями планиметрии и стереометрии, уметь приводить доказательные рассуждения при решении задач.

Математика логически связана с дисциплинами «Философия», «Введение в логическую культуру мышления», «Концепции современного естествознания», и является фундаментальной основой для изучения всех дисциплин математического и естественнонаучного цикла, а также базовой профессиональной части прикладной информатики.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Периоды развития математики, её место и роль в современном мире, в том числе и в менеджменте. Элементы линейной и векторной алгебры и их экономические приложения. Основы аналитической геометрии. Математический анализ функции одной и двух переменных, использование теории пределов, интегрального и дифференциального исчисления при построении организационно - управленческих моделей. Теория вероятностей случайных событий и случайные величины в менеджменте. Зависимые и независимые случайные величины. Коэффициент корреляции. Регрессия. Корреляционно-регрессионный анализ деятельности организации. Марковские случайные процессы. Цепи Маркова. Основы математической статистики: выборочный метод, элементы теории оценок и проверки гипотез. Статистические модели в управленческой деятельности.

### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные компетенции (ОК):

- способность использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (ОК-1);

Профессиональными компетенции (ПК):

Общепрофессиональные:

- способность при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ПК-2);

аналитическая деятельность:

- способность применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях (ПК-17);

научно-исследовательская деятельность:

- способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-21).

## **Б2.Б.2 Дискретная математика**

### **1. Цели освоения дисциплины**

Сформировать у студентов способность проводить анализ, композицию и декомпозицию информационных комплексов и процессов; применять методы дискретной математики для создания и эксплуатации интегрированных систем обработки информации, владеть методами количественного анализа и математического моделирования структур и задач на конечных множествах.

Задачи, вытекающие из данной цели: передать студентам знания об основных структурах, применяющихся в теории множеств, теории графов, математической логике, комбинаторном анализе, теории алгоритмов, теории кодирования; обучить студентов основным методам решения задач в перечисленных разделах математики; сформировать компетенции, позволяющие студентам применять дискретные математические модели в профессиональной деятельности.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б2. Математический и естественнонаучный цикл. Б2. Базовая часть.

Для изучения дисциплины «Дискретная математика» необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе и в ходе изучения базовых дисциплин «Философия», «Введение в логическую культуру мышления», «Математика».

Дискретная математика логически связана с дисциплинами «Философия», «Введение в логическую культуру мышления», «Концепции современного естествознания», и является фундаментальной основой для изучения дисциплин математического и естественнонаучного цикла, таких как «Теория систем и системный анализ», «Информатика и программирование», а также всех дисциплин базовой (общепрофессиональной) части.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Множества и операции над множествами. Порождающая процедура. Разбиение множеств. Кортж. Декартово (прямое) произведение множеств. Булеан. Отношения на множествах. Бинарные отношения. Отношения строгого и нестрогого порядка. Упорядоченные и частично упорядоченные множества.

Элементы общей алгебры. Алгебра Кантора. Булева алгебра. Логика предикатов. Комбинаторные конфигурации и правила. Размещения,

сочетания, перестановки. Приложения комбинаторики к теории вероятности. Введение в теорию графов. Ориентированные и неориентированные графы. Связность графов. Деревья.

Кодирование. Проблемы хранения и передачи сообщений. Помехоустойчивое кодирование. Схемы из функциональных элементов. Сумматоры. Конечный автомат. Интуитивное понятие об алгоритмической процедуре. Свойства алгоритма. Рекурсивные функции. Тезис Черча. Машины Тьюринга. Программа машины Тьюринга. Теорема Тьюринга о вычислимости. Тезис Тьюринга и его связь с тезисом Черча.

#### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

общекультурные компетенции (ОК):

– способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию (ОК-5);

– способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-13).

Профессиональные компетенции (ПК) (по видам деятельности):

– способность при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ПК-2);

проектная деятельность:

– способность использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надёжности при проектировании, конструировании и отладке программных средств (ПК-7);

– способность моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы (ПК-9);

научно-исследовательская деятельность:

– способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-21).

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

– методы теории множеств, математической логики, алгебры высказываний, теории графов, теории автоматов, теории алгоритмов, элементы математической лингвистики и теории формальных языков;

уметь:

- свободно оперировать с булевыми функциями, строить математические модели стандартных конечных автоматов и приводить их к виду, содержащему минимальное количество элементов;
- по виду графа определять его вид, маршрут, цепь, цикл, представлять одной из его моделей, выполнять основные операции, использовать для анализа программ;
- выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области;
- решать типовые математические задачи курса, использовать математический язык, методы математической логики при построении организационно-управленческих моделей;
- применять методы дискретной математики для решения математических и прикладных задач информатики и экономики.

владеть:

- математической символикой для выражения количественных и качественных отношений объектов;
- навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики;
- основными приемами обработки экспериментальных данных;
- навыками применения современного математического инструментария для решения практических задач.
- комбинаторным и теоретико-множественным подходами к постановке и решению задач;
- навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики.

### **Б2.Б.3 Теория вероятностей и математическая статистика**

#### **1. Цели и задачи дисциплины:**

Целями освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» являются:

- изложение основных сведений о построении и анализе математических моделей, учитывающих случайные факторы;
- усвоение студентами фундаментальных понятий теории вероятностей;
- овладение студентами основными методами постановки и решения задач математической статистики.

Для достижения цели необходимо:

- сообщить студенту основные законы теории вероятностей и их математическое выражение;

- научить правильно выражать вероятностные и статистические идеи, количественно формулировать и решать вероятностные и статистические задачи;
- ознакомить студента с основными методами обработки статистических данных в зависимости от целей исследования;
- уметь строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ;
- дать студенту ясное представление о границах применимости вероятностно-статистических моделей и гипотез;
- дать студенту понимание важнейших этапов развития теории вероятностей и математической статистики, ее философских и методологических проблем.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Б2. Математический и естественнонаучный цикл. Б2. Базовая часть.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе и в ходе изучения базовых дисциплин «Философия», «Введение в логическую культуру мышления», «Математика».

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» логически связана с дисциплинами «Философия», «Введение в логическую культуру мышления», «Математика», «Концепции современного естествознания», «Дискретная математика» и является фундаментальной основой для изучения дисциплин математического и естественнонаучного цикла, таких как «Теория систем и системный анализ», «Информатика и программирование», «Социология», «Статистика» и др. дисциплин базовой (общепрофессиональной) части.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Основы теории вероятностей. Употребление вероятностных методов в науке; условия применимости вероятностных моделей; различные подходы к формализации случайности и вероятности; основные моменты теории вероятностей.

Пространство исходов; операции над событиями; аксиоматика А.Н.Колмогорова; вероятностное пространство; алгебра событий; вероятность и ее свойства; конечное вероятностное пространство; классическое определение вероятности, урновые схемы; геометрические вероятности; условная вероятность, формула полной вероятности, формула Байеса; независимость событий; повторные независимые испытания, формула Бернулли.

Случайные величины. Распределение вероятностей. Случайные величины, функция распределения случайных величин и ее свойства; абсолютно непрерывные, дискретные и сингулярные случайные величины; плотность распределения; математическое ожидание случайной величины, дисперсия, теоремы о математическом ожидании и дисперсии, вычисление математического ожидания и дисперсии для некоторых распределений; ковариация; коэффициент корреляции; многомерные распределения;  $\sigma$ -алгебры, порожденные случайными величинами; независимость случайных величин; функции от случайных величин, формула свертки; случайные величины, связанные с испытаниями Бернулли; биномиальное и геометрическое распределения; теорема Пуассона; неравенства Чебышева, закон больших чисел в форме Чебышева.

Аналитические методы в теории вероятностей. Характеристические функции; теоремы о связи характеристических функций с функциями распределения, формула обращения для характеристических функций; центральная предельная теорема, теорема Муавра-Лапласа.

Основы теории случайных процессов. Цепи Маркова, теорема о существовании предельных вероятностей; понятие случайного процесса, пуассоновский процесс; основы теории массового обслуживания.

Основные понятия математической статистики. Статистические модели и основные задачи статистического анализа, примеры; случайная выборка; эмпирическая функция распределения и эмпирическая плотность вероятности, теоремы о сходимости эмпирических функций распределения и эмпирических плотностей вероятности.

Теория точечного оценивания. Точечные оценки; свойства оценок: несмещенность, состоятельность, примеры состоятельных оценок; понятие асимптотической нормальности случайной последовательности; оценки наибольшего правдоподобия, асимптотическая нормальность оценок наибольшего правдоподобия; процедура рекуррентного оценивания; метод моментов; информация Фишера; неравенство Рао-Крамера; эффективность оценок; асимптотическая эффективность.

Линейная регрессия. Линейная регрессионная модель, метод наименьших квадратов. Интервальное оценивание, построение доверительных интервалов с помощью центральной случайной величины и распределения точечной оценки.

Проверка гипотез. Проверка статистических гипотез, уровень значимости и мощность критерия; наиболее мощные критерии; оптимальный критерий Неймана-Пирсона. Распределения, связанные с нормальным: "хи-квадрат" – распределение, распределение Стюдента, F – распределение Фишера, сферическое нормальное распределение, статистические критерии "хи - квадрат" Пирсона и Колмогорова.

#### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные компетенции (ОК):

- способность использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (ОК-1);

- способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию (ОК-5);

Профессиональные компетенции (ПК):

– способность при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением вероятностных методов, методов системного анализа и математического моделирования (ПК-2);

- способность выбрать инструментальные средства для обработки статистических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

– основы теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения социально-экономических задач;

уметь:

– применять методы теоретического и экспериментального исследования для решения социально-экономических задач;

владеть:

– математической символикой теории вероятностей и математической статистики;

– основными приемами обработки экспериментальных данных;

– навыками применения современного математического инструментария для решения социально-экономических задач;

– методикой построения, анализа и применения вероятностных математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.

## **Б2.Б.4 Теория систем и системный анализ**

### **1. Цели освоения дисциплины**

Сформировать у студентов способность использовать возможности системного подхода в теоретическом познании и практике, умение проводить системный анализ объектов, процессов и систем в профессиональной деятельности, показать полезность применения системного анализа при решении комплексных задач в области автоматизированных систем и информационных технологий..

Задачи, вытекающие из данной цели: передать студентам знания об исторических предпосылках возникновения общей теории систем, значении системного подхода в познавательной деятельности; научить вычленять системные объекты в окружающей действительности, сформировать навыки

применения системного подхода и методов системного анализа в решении профессиональных задач.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б2. Математический и естественнонаучный цикл. Б4. Базовая часть.

Для изучения дисциплины «Теория систем и системный анализ» необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в ходе изучения базовых дисциплин «Философия», «Введение в логическую культуру мышления», «Математика», «Дискретная математика».

Теория систем и системный анализ логически связаны с базовыми дисциплинами «Философия», «Введение в логическую культуру мышления», «Концепции современного естествознания», «Математика», «Дискретная математика», «Проектный практикум» и является фундаментальной основой для изучения профессиональных дисциплин, выполнения курсовых работ и дипломного проектирования, составления отчетов по практике.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Роль и возможности системного подхода в теоретическом познании и практике. Исторические предпосылки возникновения общей теории систем. Системные взгляды А.Богданова, Л. фон Берталанфи, Н.Винера.

Предмет и содержание общей теории систем. Понятие системы и ее статуса. Основные признаки систем: отграниченность, автономность, иерархичность, целостность. Системообразующие факторы и их анализ. Внутреннее строение и структура системы. Функционирование целостных объектов. Жизненный цикл системы. Среда системы. Классификация систем.

Общая характеристика системного исследования объектов реального мира. Системный подход как методология познания целостных сложноорганизованных объектов. Анализ и синтез в системном исследовании процессов процессов и явлений. Методы системного анализа.

Системность неорганической и живой природы. Общество, личность и мышление как системы. Целостная природа организаций, управление ими. Основные системные положения кибернетики и их применение в общей теории систем. Понятие информации и ее роль в формировании целостных объектов. Единство информации и связи как основа системно-кибернетического подхода к анализу сложноорганизованных динамических систем. Принципы описания систем.

Моделирование систем. Понятие модели и содержание процессов моделирования. Подобие, его содержание и виды в моделировании систем. Классификация моделей. Математическое описание поведения системы. Сущность и основные фазы проектирования систем: формирование стратегии, оценивание, реализация. Практическое применение системного подхода в экономике. Модель планирования. Системно-маркетинговый анализ в деятельности фирмы.

Применение системного анализа при обосновании структуры функциональной части АИС. Методика выбора структуры обеспечивающей

части АИС. Анализ перспективных направлений развития функциональных подсистем АИС.

#### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные компетенции (ОК):

– способность использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (ОК-1);

– способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию (ОК-5);

– способность понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества (ОК-7);

профессиональные компетенции (ПК):

– способность при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ПК-1);

– способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра (ПК-3);

– способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-21).

### **Б2.Б.5 Информатика и программирование**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является формирование общепрофессиональных компетенций будущих специалистов в области информатики (по областям применения), таких как умение грамотно пользоваться языком предметной области, знание корректных постановок фундаментальных задач прикладной информатики, понимание того, что фундаментальное знание является основой компьютерных наук.

Задачами изучения дисциплины является развитие алгоритмического мышления и практических навыков по разработке программ с использованием языков программирования и сред для разработки программ, овладение навыками работы в современных текстовых и графических редакторах, локальных и глобальных сетях.

#### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б2. Математический и естественнонаучный цикл. Б2.Б5. Базовая часть.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами в ходе обучения в школе по математике и информатике и в ходе изучения дисциплин «Математика» и «Физика». В свою очередь, компетенции, сформированные в результате изучения данной дисциплины, станут теоретической и методологической базой для изучения дисциплин «Математическое и имитационное моделирование», «Разработка и применение пакетов прикладных программ», «Теория алгоритмов», выполнения задания и подготовки отчета по практике, разработки дипломного проекта.

Место учебной дисциплины – в совокупности дисциплин математического и естественнонаучного, профессиональных циклов, изучающих теорию и практику программирования.

### **3.Краткое содержание дисциплины**

Основные понятия информатики; технические и программные средства реализации информационных процессов; системы счисления; модели решения функциональных и вычислительных задач.

Классификация программного обеспечения. Информационная технология. Программное обеспечение, структура программного обеспечения с точки зрения пользователя. Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта.

Операционные системы и операционные оболочки. ОС Windows. Файловая структура. Каталоги и папки. Программные среды; организация и средства человеко-машинного интерфейса, мультисреды и гиперсреды.

Концепция информационной безопасности. Основы и методы защиты компьютерной информации; компьютерные вирусы, программы-закладки.

Сетевые информационные технологии. Понятие сети. Топологии компьютерных сетей. Понятие протокола передачи данных. Электронная почта, телеконференции, доска объявлений; гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии.

Основы работы с офисными приложениями MS Office (Word, Excel, Acces, PowerPoint).

Понятие алгоритма, свойства и способы записи алгоритма. Линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы. Примеры составления блок-схем на разные типы алгоритмов.

Основные этапы компьютерного решения задач; модульные программы; объектно-ориентированное программирование; основы программирования в телекоммуникациях и распределенной обработки информации, языки программирования высокого уровня. Архитектура и возможности семейства языков высокого уровня.

Delphi - система разработки приложений для Windows. Структура простого проекта в среде программирования Delphi. Типы окон в Delphi. Обзор основных компонентов. Стандартные функции в Delphi.

Язык Object Pascal. Программирование основных алгоритмических структур: итерации, ветвления, повторения; процедуры: построение и использование; типы данных, определяемые пользователем; записи; файлы. Структура модуля. Элементы программы: зарезервированные слова, идентификаторы, константы, типы, переменные и др. Типы данных: строковый, целый, вещественный, логический.

Операторы языка Object Pascal.

#### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные компетенции (ОК):

– способность использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (ОК-1);

– способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию (ОК-5);

– способность понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества (ОК-7);

– способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-8);

профессиональные компетенции (ПК):

– способность использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ПК-1);

– способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра (ПК-3);

проектная деятельность:

– способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);

– способность использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств (ПК-7);

– способность применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы (ПК-10);

аналитическая деятельность:

– способность оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС (ПК-16);

В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:* основные правила работы на ЭВМ; основные принципы алгоритмизации вычислительных процессов; основные методы разработки, написания и отладки программ разной степени сложности на языках программирования с использованием современных инструментальных средств.

*уметь:* выполнить обработку графической информации; оформить текстовый документ; обработать данные, сведенные в таблицу; составить алгоритм решения задачи; написать программу по заданному алгоритму; отредактировать и отладить программу.

*владеть:* средствами компьютерной техники и информационных технологий.

## **Б2.Б.6 Физика**

### **Цели и задачи дисциплины:**

Целями изучения курса физики являются:

- формирование основных физических понятий, законов и теорий;
- формирование представлений о методах, используемых в естественных науках;
- формирование естественнонаучного мировоззрения.

В соответствии со стандартом третьего поколения целью данного курса является изучение физических основ построения ЭВМ.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б2. Цикл естественнонаучных и математических дисциплин. Б.6. Базовая часть

Приступая к изучению дисциплины «Физика», студент должен знать физику в пределах программы средней школы (как минимум – на базовом уровне). Математическая подготовка студента предполагает знание студентом элементов высшей математики (алгебры и аналитической геометрии, математического анализа). Подготовка в области информатики предполагает наличие общих знаний о принципах работы основных элементов ЭВМ.

## **3.Краткое содержание**

Поколения ЭВМ и их элементная база. Основы теории электропроводимости металлов и полупроводников. Элементы физики полупроводников. Полупроводниковые диоды. Биполярные и полевые транзисторы. Элементная база современных ЭВМ, системный блок. Полупроводниковые запоминающие устройства. Интерфейсы ввода-вывода. Внешняя память в ЭВМ. Отображение информации в ЭВМ. Связь ЭВМ с внешней средой. Линии связи между ЭВМ. Перспективы развития ЭВМ. Квантовые компьютеры.

## **4.Компетенции студента в результате освоения дисциплины**

Общекультурные:

– способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию (ОК-5);

– способность понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества (ОК-7);

– способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-8);

Общепрофессиональные:

– способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра (ПК-3);

В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:* физические основы компьютерной техники и средств передачи информации; фундаментальные разделы физики, подходы и методы механики, физики колебаний и волн, термодинамики, классической и квантовой статистики молекулярной физики, поведения веществ в электрическом и магнитном полях, волновой и квантовой оптики;

*уметь:* использовать знания фундаментальных основ, подходы и методы физики в обучении, в интегрировании имеющихся знаний, наращивании накопленных знаний;

*владеть:* навыками использования современных подходов и методов физики к описанию, анализу, теоретическому и экспериментальному исследованию и моделированию физических систем, явлений; методологией организации, планирования, проведения и обработки результатов экспериментов и экспериментальных исследований.

## **Б2.Б.7 Безопасность жизнедеятельности**

### **1. Цель освоения дисциплины**

Цель – освоение профессиональной культуры безопасности, которая позволит студентам в ходе учебы и будущей профессиональной деятельности решать следующие задачи:

– соблюдение требований охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты,

– участие в создании психологически комфортной и безопасной образовательной среды в учреждении,

– использование здоровьесберегающих технологий в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

– сформировать представление у студентов о действиях в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, о способах защиты населения, основах организации и проведения поисково-спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайной ситуации;

– сформировать знания о способах защиты населения от последствий чрезвычайных ситуаций и средств поражения, сформировать соответствующие умения

– сформировать представления об основах организации и ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ;

– сформировать знания и умения, необходимых для реализации профилактических мероприятий и защиты от остаточного риска чрезвычайных ситуаций.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б3. Профессиональный цикл. Б6. Базовая часть

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе. Студенты должны иметь представления о строении и функциях человеческого тела; уметь работать с литературой, использовать знания о современной естественнонаучной картине мира при освоении новых знаний. Студент должен владеть культурой мышления, навыками восприятия, анализа и фиксации информации, устной и письменной речью.

Дисциплина взаимосвязана с курсами «Возрастная анатомия и физиология». Одновременно «Безопасность жизнедеятельности» служит базой для качественного освоения следующих дисциплин: «Концепция современного естествознания», «Экология». Данная учебная дисциплина относится к системе пропедевтических курсов – в совокупности дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла, изучающих человека в разных аспектах.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Основные понятия и определения. Цели и задачи курса. Основные правовые законодательные акты. Основные последствия чрезвычайных ситуаций. Причины катастроф и аварий на объектах. Принципы и способы обеспечения жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Сценарии управления в чрезвычайных ситуациях. Организационная структура Министерства по чрезвычайным ситуациям России. Режимы готовности к чрезвычайным ситуациям. Силы и средства ликвидации чрезвычайных ситуаций. Основные вопросы концепции гражданской обороны.

Понятие ГО. Федеральный закон “О гражданской обороне”. Задачи ГО. Права и обязанности граждан в области гражданской обороны. Организационная структура ГО. Концепция национальной безопасности. Классификация чрезвычайных ситуаций (по природе возникновения, по масштабу, по причине возникновения, по скорости развития, по возможности предотвращения, по ведомственной принадлежности).

Понятие рисков. Виды рисков. Прогнозируемые и непрогнозируемые чрезвычайные ситуации. Условия возникновения и стадии чрезвычайных ситуаций. Стихийные бедствия. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного происхождения. Чрезвычайные ситуации геологического характера (землетрясения, вулканическая деятельность, оползни, сели, лавины и др.). Чрезвычайные ситуации метеорологического характера (ураган, буря, смерч и др.). Чрезвычайные ситуации гидрологического характера (наводнения, цунами и др.). Природные пожары. Биологические чрезвычайные ситуации (эпидемия, эпизоотия, эпифитотия). Космические чрезвычайные ситуации. Последствия, правила действий при угрозе стихийных бедствий. Правила безопасного поведения при стихийных бедствиях.

Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Применение средств индивидуальной защиты. Классификация средств индивидуальной защиты (по защищаемым участкам, по назначению, по принципу защитного действия, по способу изготовления). Средства индивидуальной защиты (гражданские противогазы ГП-5 и ГП-7, промышленные противогазы, детские противогазы, изолирующие противогазы, респираторы, дополнительные патроны, гопколитовый патрон, простейшие средства защиты органов дыхания). Средства защиты кожи (комплект изолирующий химический, комплект защитный аварийный, средства индивидуальной защиты кожи фильтрующего типа, подручные средства защиты кожи). Медицинские средства индивидуальной защиты (аптечка индивидуальная, индивидуальный противохимический пакет, перевязочный пакет индивидуальный). Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Укрытие в защитных сооружениях. Классификация защитных сооружений. Убежища, назначение и классификация, общее устройство, порядок заполнения и правила поведения в них. Противорадиационные укрытия, их назначение и устройство, порядок заполнения и поведения в них. Простейшие укрытия. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Рассредоточение и эвакуация населения. Понятия рассредоточения, эвакуации и отселения населения. Эвакуационные органы. Заблаговременная и экстренная эвакуация. Чрезвычайные ситуации на химически-опасных объектах и применении химического оружия. Чрезвычайные ситуации, связанные с выбросом аварийно-химически опасных веществ. Понятие потенциально-опасного объекта. Краткая характеристика некоторых видов АХОВ. Воздействие их на организм человека. Виды химического оружия и способы защиты. Чрезвычайные ситуации на радиационно-опасных объектах. Аварии с выбросом радиоактивных веществ. Аварии на радиационно-опасных объектах. Действия населения при аварии на атомных электростанциях. Правила поведения при угрозе и во время аварии с выбросом радиоактивных веществ.

Основы пожарной безопасности. Средства тушения пожаров и их применение. Основные понятия. Виды пожаров. Классификация взрывов. Характеристика горючих веществ. Категории помещений по взрыво- и

пожароопасности. Классификация разрушений. Действия взрыва на человека. Мероприятия по повышению надёжности взрыво- и пожароопасных производств и снижению материальных и человеческих потерь от воздействия аварий. Средства тушения пожаров. Первичные средства пожаротушения. Организация пожарной охраны предприятия. Организация противопожарного режима в учреждении. Терроризм. Социально-психологические характеристики террориста. Международный терроризм. Борьба с терроризмом. Правила поведения для заложников. Транспортные аварии и катастрофы. Безопасность дорожного движения. Федеральный закон “О безопасности дорожного движения”. Виды дорожно-транспортных происшествий. Безопасное поведение в автотранспорте, в метро. Аварии и катастрофы на железнодорожном транспорте, на водном транспорте. Профилактические правила. Характеристики спасательных средств. Действия терпящих кораблекрушение. Высадка с судна.

#### **4. Компетенции студента, полученные в результате освоения дисциплины**

Общекультурные:

– способность применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, технику безопасности на производстве (ОК-14).

В результате освоения дисциплины студенты должны:

*знать*: теорию и практику опасности и безопасности, безопасность в различных сферах жизнедеятельности, воздействие негативных факторов на человека, общую классификацию ЧС, единую государственную систему предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС), чрезвычайные ситуации социального и экологического характера и защиту населения от их последствий, проблемы национальной и международной безопасности РФ, гражданскую оборону и ее задачи.

*уметь*: действовать по сигналам оповещения, пользоваться индивидуальными и коллективными средствами защиты, действовать по сигналам оповещения ГО, организовывать и проводить экстренную эвакуацию учащихся из зданий.

*владеть* навыками: использования подручных средств для тушения возгорания и пожара, пользоваться огнетушителями, организовать эвакуацию при различных ЧС, оказания первой помощи пострадавшим.

#### **Б2.В.1 Исследование операций и методы моделирования**

##### **1. Цели освоения дисциплины**

Сформировать у студентов основы экономического мышления путем изучения теории и методов моделирования бизнес-процессов и развития способности прогнозирования и осуществления менеджмента на базе объективных количественных оценок. Задачи, вытекающие из данной цели: передать знания о теоретических и прикладных аспектах моделирования

бизнес-процессов, понятиях и терминах; обучить решению практических задач моделирования, закрепив тем самым теоретические знания в этой дисциплине; сформировать информационно-аналитические компетенции студентов в сфере применения динамических и статических математических моделей, применяемых в менеджменте.

Из сформулированной цели вытекают следующие задачи::

- изучение содержания, методов и алгоритмов рационального и оптимального решения классических управленческих операций – управляемых мероприятий, направленных на достижение цели;
- приобретение практических навыков решения оптимизационных задач и задач моделирования методами исследования операций;
- приобретение практических навыков компьютерного моделирования и оформления решений задач исследования операции.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б2. Математический и естественнонаучный цикл. Б2В.1. Вариативная часть.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами в ходе изучения дисциплин (модулей): «Математика», «Статистика», «Математическое и имитационное моделирование». В свою очередь компетенции, сформированные в результате изучения данной дисциплины, станут теоретической и методологической базой для освоения дисциплин «Бизнес-аналитика», «Разработка и применение пакетов прикладных программ», «Управление проектами», выполнения задания и подготовки отчета по практике, разработки дипломного проекта.

Место учебной дисциплины – в совокупности дисциплин математического и естественнонаучного, профессиональных циклов, изучающих теорию и практику применения количественных методов оценки принимаемых управленческих решений.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Сущность моделирования бизнес-процессов и явлений. Модели и моделирование в управлении. Виды экономико-математических моделей. Математическое программирование. Динамическое программирование. Оптимизация и управление бизнес-процессами с учетом фактора неопределенности. Методы анализа ситуации: качественные и экспертные. Теория игр в моделировании бизнес-процессов. Имитационное динамическое моделирование. Информационные технологии в моделировании бизнес-процессов и систем.

## **4. Компетенции студента, полученные в результате освоения дисциплины**

Профессиональные компетенции:

- способность при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ПК-2);

– способность использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств (ПК-7);

– способность применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы (ПК-10);

– способность применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях (ПК-17);

– способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-21);

В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:* основные правила работы с ППП моделирования на ЭВМ; основные принципы алгоритмизации вычислительных процессов;

*уметь:* выполнить обработку графической информации; оформить текстовый документ; обработать результаты моделирования, сведенные в таблицу; составить алгоритм решения задачи моделирования информационных процессов и систем; написать программу по заданному алгоритму; отредактировать и отладить программу.

*владеть:* средствами компьютерной техники и информационных технологий при решении задач моделирования.

## **Б2.В.2 Математическое и имитационное моделирование**

**1. Цели освоения дисциплины** – познакомить студентов с целями и принципами математического и имитационного моделирования, различными классами моделей, общей постановкой задачи моделирования, основными математическими методами моделирования и методами алгоритмизации поведения системы.

Из сформулированной цели следуют задачи: научиться формулировать постановку задачи моделирования в условиях неопределенности, работать с многокритериальными моделями, выполнять планирование экспериментов с моделями и оптимизацию имитационных экспериментов.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б2. Математический и естественнонаучный цикл. Б2В.2. Вариативная часть.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами в ходе изучения дисциплин (модулей): «Математика», «Статистика», «Дискретная математика». В свою очередь, компетенции, сформированные в результате изучения дисциплины «Математическое и имитационное моделирование» станут теоретической и методологической базой для освоения дисциплин «Теория систем и системный анализ», «Бизнес-аналитика», «Разработка и применение пакетов прикладных программ», «Управление проектами», «Интеллектуальные информационные системы», выполнения задания и подготовки отчета по практике, разработки дипломного проекта.

Место учебной дисциплины – в совокупности дисциплин математического и естественнонаучного, профессиональных циклов, изучающих теорию и практику применения количественных методов оценки принимаемых решений в сфере информатизации.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные понятия и принципы моделирования систем, классификация моделей. Искусство и концепции моделирования. Общая постановка задачи в условиях неопределенности. Математические модели. Концептуальные модели и математические схемы моделирования систем. Сетевые модели. Линейные модели. Модели динамического программирования. Модели теории игр. Марковские модели. Модели массового обслуживания.

Основные понятия теории имитационного моделирования сложных систем. Характеристики и поведение систем. Имитационные модели систем. Этапы разработки и применения имитационных моделей. Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем. Функциональное моделирование. Принцип особых состояний и « $\Delta t$ ». Принципы построения моделирующих алгоритмов. Методы моделирования воздействия внешней среды. Моделирование очередей. Моделирование непрерывных процессов. Статистическое моделирование систем на компьютере. Оценка точности и достоверности результатов моделирования. Планирование имитационных экспериментов с моделями систем. Факторы и отклики. Количественные и качественные переменные. Подбор кривых. Метод наименьших квадратов. Регрессионный анализ. Экспертные оценки. Структурная модель. Функциональная модель. Факторный анализ. Поиск оптимальных условий. Языки и системы моделирования. Процессно-ориентированные языки. Событийно-ориентированные языки. Языки непрерывного имитационного моделирования.

### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные:

– способность использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (ОК-1);

профессиональные:

– способность при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ПК-2).

– способность применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях (ПК-17);

– способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-21);

В результате освоения дисциплины студент должен *знать*: классификацию видов математического моделирования, различные виды распределений (равномерное, геометрическое, биномиальное,

отрицательно–биномиальное, пуассоновское), алгоритм моделирования случайных процессов.

*уметь*: генерировать непрерывные случайные величины различными методами (обратной функции, суперпозиции, исключения), применять макроэкономические и микроэкономические модели (Самуэльсона - Хикса, Клейна, АТП).

*владеть*: методами моделирования социально-экономических процессов.

### **Б2.В.3 Информационные технологии управления**

**1. Цели освоения дисциплины** – сформировать у студентов общие знания интеграции различных средств информационно-коммуникационных технологий на рабочее место конечного пользователя; развить навыки системного подхода при использовании программных комплексов в профессиональной деятельности.

При изучении дисциплины особое внимание уделяется приобретению навыков работы с современными программными продуктами и изучению сетевых информационных технологий, применяемых в социальной сфере.

#### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б2. Цикл общих математических и естественнонаучных дисциплин. Б5. Базовая (основная) часть.

Для успешного изучения дисциплины «Информационные технологии управления» студентам необходимы общеобразовательные и специальные навыки, полученные в ходе изучения таких дисциплин как: «Математика», «Дискретная математика», «Основы менеджмента», «Информатика и программирование».

Место учебной дисциплины – в системе знаний в области компьютерных технологий, используемых для решения экономических и производственных задач в организациях социальной сферы.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Информационные технологии: современное состояние, роль в бизнесе, тенденции развития и организационные изменения. Роль информационных технологий в управлении предприятием. Функции организации и руководства информационными технологиями. Internet/Intranet-технологии. Информационные технологии профессиональной деятельности. Анализ предметной области информатизации предприятия социальной сферы и задачи автоматизации производственной деятельности. Информационно-маркетинговое обеспечение в сфере информатизации. Использование систем управления базами данных в управленческой деятельности. Управление информационными ресурсами через стратегическое партнерство. Межорганизационные информационные системы. Влияние информационных технологий на конкуренцию. Защита данных и информационная безопасность. Этические и социальные последствия внедрения ИТ.

#### 4. Компетенции студента, формируемые в результате изучения дисциплины

Общекультурные:

- способность находить организационно-управленческие решения и готовность нести за них ответственность (ОК-4);
- способность свободно пользоваться русским языком и одним из иностранных языков на уровне, необходимом для выполнения профессиональных задач (ОК-9).

Профессиональные:

- способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);
- способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-5);
- способность проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач (ПК-15).

#### Б2.В.4 Теория алгоритмов

**1. Цели освоения дисциплины:** познакомить студентов с основными разделами теории алгоритмов, такими как рекурсивные и частично-рекурсивные предикаты и функции, машины Тьюринга, тезис Чёрча, нумерация и неразрешимые алгоритмические проблемы. Понятия алгоритма и вычислимой функции являются фундаментальными понятиями математики, логики и информатики. Многие теоретические и практические задачи требуют указать алгоритм - такой набор инструкций, выполняя которые конечное число раз, можно решить поставленную задачу. Выработка точного понятия алгоритма является одним из наиболее значительных достижений науки XX столетия. Систематическое изучение алгоритмов и различных моделей вычислений привело к созданию ряда прикладных дисциплин, развитию средств вычислительной техники и современных коммуникаций.

Студент, изучивший дисциплину, должен знать основные факты и теоремы из теории алгоритмов.

Студент, изучивший дисциплину, должен уметь:

- доказывать рекурсивность функций;
- составлять программы для машины Тьюринга и для МНР;
- составлять схему нормального алгоритма.

#### 2. Место дисциплины в структуре ООП

Б2. Цикл общих математических и естественнонаучных дисциплин. В5. Вариативная часть.

Для успешного изучения дисциплины «Теория алгоритмов» студентам необходимы общеобразовательные и специальные навыки, полученные в

ходе изучения таких дисциплин как: «Математика», «Дискретная математика», «Информатика и программирование».

Место учебной дисциплины – в системе знаний в области компьютерных технологий, используемых для решения задач в организациях социальной сферы.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Введение в формальные системы. Аксиоматический метод. Понятие о метаязыке и метатеории. Интерпретация формальной системы и теории. Структура языка и выражения. Функторы. Грамматики. Исчисление высказываний: интуитивный подход. Исчисление высказываний: формальный подход. Определение формальной системы.

Алгоритмы как формальные системы. Интуитивное понятие алгоритма. Формализация и обобщение понятия алгоритма. Марковские алгоритмы. Челночные алгоритмы. Вычислимые функции.

Машина Тьюринга и вычислимость. Основы теории формальных грамматик. Регулярные языки и автоматные грамматики. Конечные автоматы. Машина Тьюринга. Вычислимость по Тьюрингу. Тезис Черча.

Рекурсивные множества и функции. Понятие рекурсии. Рекурсивные и рекурсивно-перечислимые множества и предикаты. Прimitивно рекурсивные функции. Теорема о существовании универсальной частично-рекурсивной функции. Формальная арифметика. Теорема Геделя о неполноте математики.

Сложность вычислений и элементы логического программирования. Меры сложности вычислений. Формальные языки класса P. Недерминированная машина Тьюринга и язык NP. Понятие NP-полной задачи. Орновские дизъюнкты. Логические программы.

### **4. Компетенции студентов, полученные в результате освоения дисциплины**

Профессиональные компетенции:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ПК-3)
- способность применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях (ПК-17);
- способность выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде (ПК-20);
- способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-21).

## **Б2.В.5 Разработка и применения пакетов прикладных программ**

### **1. Цели освоения дисциплины.**

Целью дисциплины является формирование у студентов теоретических и практических навыков по изучению и использованию современных технологий программирования пакетов прикладных программ.

Задачи изучения дисциплины:

Ознакомление с основными понятиями технологии программирования;

Ознакомление с современными методами технологии программирования сложных программных средств;

Формирование умений и навыков у студентов по проблемам оценки качества и повышения надежности программного обеспечения.

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП**

Б2.Базовая (общепрофессиональная) часть. В.6 Вариативная часть.

Ее изучение базируется на дисциплинах «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Разработка и стандартизация информационных систем».

Знания, полученные в ходе изучения дисциплины необходимы при освоении дисциплин «Алгоритмические языки и технологии программирования», «Web-дизайн», «Мобильные информационные технологии».

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Классификация видов программных средств. Понятие пакета прикладных программ. Технология структурного программирования. Жизненный цикл программных средств. Понятие жизненного цикла ПС. Цели и структура современных моделей жизненного цикла ПС. Содержание отдельных этапов разработки ПС. Стандартизация жизненного цикла ПС.

Системный анализ и проектирование программных средств. Обследование объектов информатизации. Определение целей создания ПС. Анализ и разработка требований к ПС. Разработка внешних спецификаций. Прогнозирование технико-экономических показателей проектов ПС. Методы управления проектированием ПС. Средства автоматизации проектирования ПС. Внутреннее проектирование и разработка программных . Цели и порядок внутреннего проектирования ПС. Модульная структура ПС (архитектура системы и структура программы). Проектирование модулей. Проектирование и кодирование логики модулей.

Стиль программирования. Рекомендации по программированию. Стандартизация процесса разработки ПС.

Тестирование программных средств. Планирование тестирования и отладки ПС. Принципы и методы тестирования. Проектирование тестовых

наборов данных. Тестирование модулей. Тестирование комплексов программ. Критерии завершения тестирования. Отладка программ. Обработка результатов тестирования и отладки программ.

Документирование программных средств. Цели документирования. Классификация и назначение документации на ПС. Документирование в процессе разработки ПС. Стандартизация документирования программ и данных.

Обеспечение качества, надёжности и безопасности функционирования программных средств.

Показатели качества ПС. Стандарты, регламентирующие показатели качества ПС. Управление качеством ПС. Надёжность ПС. Характеристики программных ошибок и причин их возникновения.

Виды угроз безопасности функционирования ПС. Методы обеспечения технологической безопасности ПС и данных. Виды преднамеренных угроз. Методы защиты от несанкционированного доступа. Стандартизация защиты программ и данных.

Испытания и сертификация программных средств. Организация испытаний комплексов программ. Задачи и проблемы сертификации ПС. Методы, технология, средства обеспечения сертификации ПС. Стандарты сертификации ПС.

Сопровождение и конфигурационное управление программными средствами.

Цели и организация сопровождения ПС. Стандартизация управления конфигурацией ПС.

Современные технологии программирования.

Технология объектно-ориентированного программирования.

Основные понятия и определения. Принципы объектно-ориентированного программирования. Описание объекта. Использование объекта. Наследование. Полиморфизм. Виртуальные и динамические методы. Поддержка технологии объектно-ориентированного программирования средствами языков Паскаль, Си ++.

Технология сборочного программирования. Цели и задачи концепции открытых систем. Направления развития и модели концепции открытых систем. Стандартизация в области открытых систем. Профили открытых информационных систем и жизненного цикла программных средств.

Разработка повторно используемых и переносимых компонент. Интеграция компонент в сложные программные средства.

Технология применения CASE-систем. Концептуальные основы CASE-технологии. CASE-модель жизненного цикла программных средств. Состав, структура и функциональные особенности CASE-систем. Обзор российского рынка CASE-средств.

Описание основных возможностей пакетов. Определение потребностей в CASE-средствах. Оценка и выбор CASE-средств.

Internet-Intranet -технология. Назначение Internet. Особенности Internet-технологии. Протоколы Internet. Особенности и сервис Intranet.

Перспективы развития технологий программирования.

#### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Профессиональные компетенции:

- способность использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств (ПК-7);
- способность применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы (ПК-10);
- способность проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач (ПК-15);
- способность оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задачи создания ИС (ПК-16);
- способность применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях (ПК-17);
- способность анализировать и выбирать методы и средства информационной безопасности (ПК-18);
- способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем (ПК-19)
- способность выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде (ПК-20).

#### ***Б2.ДВ1 Дисциплины по выбору***

##### **1 Введение в логическую культуру мышления**

###### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Введение в логическую культуру мышления» являются формирование у студентов логической культуры и навыков правильного мышления с учетом использования их в профессиональной деятельности, повседневном и деловом общении, дискуссиях, спорах, подготовка к овладению информацией, изучаемой в различных учебных дисциплинах.

Задачи, вытекающие из данных целей:

- познакомить студентов с основными законами и формами логического мышления.
- научить использовать теоретические знания для выполнения практических заданий.

– выработать навыки применения логических правил и приемов в спорах, дискуссиях, при изучении других дисциплин, в профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б2. Математический и естественнонаучный цикл. ДВ4. Дисциплина по выбору.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе и курсах «Философия», «Психология», «Математика» ОПП бакалавриата.

Знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплины необходимы в дальнейшем для освоения следующих курсов: «Психология управления», «Статистика», «Информационные технологии в менеджменте» и дисциплин профессионального цикла.

Место учебной дисциплины – в системе пропедевтических курсов – в совокупности дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла, изучающих человека в разных гранях.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Предмет и значение логики. Основные формы мышления: понятие, суждение, умозаключение. Мышление как система. Логические основы теории аргументации. Вопросно-ответные ситуации. Логическая структура и виды вопросов и ответов. Роль логики в процессе обучения и профессиональной деятельности.

## **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные:

– способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, владеть навыками дискуссии и полемики (ОК-2).

Профессиональные:

– способность моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы (ПК-9);

– способность применять методы анализа предметной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровне (ПК-10).

## **2 Психология управленческой деятельности**

**1. Цели освоения дисциплины:** формированию готовности будущих специалистов к управленческой деятельности посредством ознакомления с основными понятиями и психологическими характеристиками управленческой деятельности, основами управленческой культуры продуктивной и эффективной профессиональной и предпринимательской деятельности, которые обеспечат решение следующих профессиональных задач:

- участие в разработке и реализации корпоративной и конкурентной стратегии организации, а также функциональных стратегий (маркетинговой, финансовой, кадровой);
- участие в разработке и реализации комплекса мероприятий операционного характера в соответствии со стратегией организации;
- планирование деятельности организации и подразделений;
- формирование организационной и управленческой структуры организаций;
- организация работы исполнителей (команды исполнителей) для осуществления конкретных проектов, видов деятельности, работ;
- контроль деятельности подразделений, команд (групп) работников;
- мотивирование и стимулирование персонала организации, направленное на достижение стратегических и оперативных целей;
- сбор, обработка и анализ информации о факторах внешней и внутренней среды организации для принятия управленческих решений;
- построение внутренней информационной системы организации для сбора информации с целью принятия решений, планирования деятельности и контроля

*Задачи изучения курса:*

Формировать знания:

- о основных законах и категориях психологии управления; закономерностях и структуре управленческой деятельности;
- закономерностях и механизмах поведения и деятельности субъектов управленческих отношений;
- о методах, стилях и технологиях управления организацией, психологических методах изучения управленческой деятельности;
- методах анализа и коррекции личности и деятельности руководителя.

Формировать:

- умения применять теоретические знания для анализа особенностей построения управленческой деятельности в организации;
- умения применять современные методы диагностирования возможностей, потребностей, достижений субъектов управления;
- навыки самоанализа, саморазвития и способы самоорганизации;
- умения управлять групповыми явлениями и процессами;
- самостоятельного нахождения оптимальных путей достижения цели и преодоления трудностей в межличностных отношениях;

Формировать опыт решения профессиональных и личностных проблем в области управленческих отношений.

Способствовать личностному росту и развитию самопрезентационных умений будущих специалистов на основе расширения управленческой идентичности

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б2. Математический и естественнонаучный цикл. В7. Дисциплина по выбору

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплин «Философия», «Деловые коммуникации».

Для успешного освоения дисциплины студент должен знать: структуру современного психологического знания; современные тенденции психологической науки; закономерности познавательной, мотивационно-потребностной, эмоционально-волевой сфер личности, методы психологического исследования; о закономерности поведения и деятельности людей, обусловленных фактом включения их в социальные группы, психологические особенности групп; законы эффективной коммуникации, виды мотивации и эффекты мотивирования. Студент должен уметь работать с учебной и научной литературой, анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые социальные проблемы. Студент должен владеть культурой мышления, навыками восприятия, анализа и фиксации информации, устной и письменной речью.

4) Дисциплине «Психология общения» предшествует изучение дисциплин: «Деловые коммуникации», «Основы менеджмента», «Этика делового общения».

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Понятие психологии управления: предмет, объект, цель, задачи. Организация как формальное и неформальное объединение людей. Социально-психологическая структура группы. Групповая динамика. Социальные роли. Роли руководителя. Характеристика методов психологии управления.

Системный подход к анализу организаций. Теории организационного развития. Виды организационных структур.

Модели личности менеджера. Психологические подходы к определению профессионально-важных и личностных компетенций руководителя. Уровни управления. Психологические основы эффективной управленческой деятельности. Социально-психологические особенности руководителя. Проблема психологического сгорания менеджера.

Управленческая деятельность как предмет психологического анализа. Психологическая структура деятельности. Особенности управленческой деятельности. Основные управленческие действия: краткая характеристика. Целеполагание и управленческая деятельность. Планирование и решение управленческих задач. Процедуры планирования. Принципы планирования рабочих задач. Мотивация и стимулирование труда. Мотивационные факторы и регуляторы мотивации. Делегирование в системе управленческих действий. Психологические условия делегирования. Психологические аспекты контроля как управленческого действия. Правила эффективной собственной исполнительности.

Общение и управленческая деятельность: психологическая характеристика. Типы организационных коммуникаций. Коммуникативные потоки в организации. Теоретические основы психологии воздействия.

Командообразование. Понятие группы, коллектива, команды в современной западной и отечественной психологии. Современные представления о команде, преимущество и недостатки командной работы. Принципы работы команды. Межличностные конфликты, динамика их развития в стандартных ситуациях. Личностные конфликты и их последствия для человека. Управленческий конфликт.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные:

– способность работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений (ОК-3);

Профессиональные:

– способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, презентовать результаты проектов и обучать пользователей (ПК-14).

#### ***Дисциплины по выбору Б2.ДВ2***

##### **1. Концепции современного естествознания**

**1. Цели освоения дисциплины** «Концепции современного естествознания» – ознакомить студентов с неотъемлемым компонентом единой культуры - естествознанием и способствовать формированию целостного взгляда на окружающий мир. Это тем более необходимо, что сейчас рациональный естественнонаучный метод все более проникает в гуманитарную сферу, формируя сознание общества и, вместе с тем, приобретает все более универсальный язык. Возникающая сегодня тенденция к гармоничному синтезу двух традиционно противостоящих культур созвучна потребности общества в целостном мировидении и подчеркивает актуальность данной дисциплины.

Исходя из поставленной цели в процессе преподавания должны быть реализованы следующие задачи:

– показать взаимную необходимость естественнонаучного и гуманитарного знания;

– описать историческое развитие естественнонаучного знания, выявить его воздействие на жизнь человека, общества и культуры;

– сформировать знания о строении и развитии окружающего мира и показать их взаимосвязь;

1) способствовать формированию целостной естественнонаучной картины окружающего мира и показать в ней место человека;

2) содействовать воспитанию культуры мышления, сформировать элементы научной рациональности.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б2. Цикл общих математических и естественнонаучных дисциплин.  
Б2ДВ.2. Вариативная часть. Дисциплина по выбору

Для успешного изучения дисциплины «Концепции современного естествознания» студентам необходимы общеобразовательные знания по естественнонаучным дисциплинам школьного курса и специальные знания и навыки, полученные в ходе изучения таких базовых дисциплин как: «Математика», «Теория вероятностей и математическая статистика» и «Физика».

Место учебной дисциплины – в системе научных знаний о целостной естественнонаучной картине окружающего мира и месте человека в нем; а также прикладных знаний в области современных технологий, используемых для решения возникающих перед человеком задач.

### **3. Краткое содержание:**

Естественнонаучный и гуманитарный типы культуры: специфика и взаимосвязь Наука как социокультурный феномен. Развитие научного знания. Становление науки. История естествознания Становление классического естествознания. Ход и содержание первой глобальной научной революции XVI – XVII веков. Современная естественнонаучная картина мира и ее строение. Физическая картина мира. Астрономическая картина мира. Строение и эволюция Земли Химическая картина мира. Биологическая картина мира. Естественнонаучные аспекты антропологии. Эволюционно-генетическая концепция происхождения этики. Биоэтика. Особенности постнеклассического естествознания. Кибернетика. Синергетика.

### **4. Компетенции студентов, полученные в результате освоения дисциплины**

Общекультурные компетенции:

– способность понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества (ОК-7).

Профессиональные компетенции:

– способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ПК-3)

– способность применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях (ПК-17);

– способность выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде (ПК-20);

– способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-21);

– способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-22).

## **2. Основы экологии**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель преподавания дисциплины «Экология» - показать структуру и задачи экологии, как глобального научного знания, охватывающего все сферы естествознания, показать структуру биосферы, отразить глобальность экологических кризисов в проблемах человечества, представить раскрыть современный научный взгляд на устойчивое развитие биосферы и антропогенного воздействия на нее,

Задачи дисциплины :

1. Объяснить предмет и цели (структуру) современного экологического знания, историю и закономерности развития экологии;
2. Содействовать пониманию студентами законов экологии как законов глобального научного знания.
3. Подготовить студентов к восприятию экологических знаний и дать понятие экологизации различных сфер жизнедеятельности человека (науки, культуры, воспитания, производства и т.п.).

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б2. Цикл общих математических и естественнонаучных дисциплин.  
Б2ДВ.2. Вариативная часть. Дисциплина по выбору

Для успешного изучения дисциплины «Основы экологии» студентам необходимы общеобразовательные знания по естественнонаучным дисциплинам школьного курса и специальные знания и навыки, полученные в ходе изучения таких базовых дисциплин как: «Теория вероятностей и математическая статистика» и «Физика».

Место учебной дисциплины – в системе научных знаний о целостной естественнонаучной картине окружающего мира и месте человека в нем; а также прикладных знаний в области современных технологий, используемых для решения возникающих перед человеком экологических задач.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Предмет и задачи курса. История развития экологического знания. Коэкология. Гипотеза Гея-Земли. Экологизация знаний. Среды обитания человека. Загрязнение сред обитания человека. Внутренние законы развития организма и вида. Химическое загрязнение окружающей среды промышленностью. Законы взаимодействия «организм - среда». Проблемы охраны окружающей среды в Архангельской области. Концепция В. И. Вернадского о ноосфере.

#### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные:

- способность понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества (ОК-7).

Профессиональные компетенции:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ПК-3)
- способность выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде (ПК-20);

#### **Б3.Б.1 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации**

##### **1. Цели освоения дисциплины:**

- формирование профессиональной информационной культуры будущих специалистов;
- создание фундаментальной теоретической базы в области технических средств и новых информационных технологий обработки экономической и социальной информации на персональных компьютерах;
- формирование устойчивых умений и навыков инструментального использования аппаратных и программных средств ПК.

Основными задачами дисциплины являются:

1. Приобретение знаний о принципах построения и организации функционирования современных вычислительных машин, систем, сетей и телекоммуникаций; об их функциональной и структурной организации, о технико-эксплуатационных показателях средств вычислительной техники.

2. Получение знаний о принципах программного управления ЭВМ и элементах программирования на машинно-ориентированном языке типа 'Ассемблер'.

3. Выработка умения оценивать технико-эксплуатационные возможности средств вычислительной техники при обработке экономической информации и эффективность различных режимов работы ЭВМ и вычислительных систем; обосновывать выбор технических средств систем обработки данных.

4. Приобретение теоретических знаний и практических навыков выбора и использования вычислительных систем для обработки экономической и социальной информации на профессиональном уровне.

##### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б3. Базовая (общепрофессиональная часть. Б3Б.1. Программно-технические средства.

В современной системе подготовки специалистов приоритетным требованием становится формирование информационного мировоззрения.

Теоретической основой этого вида культуры специалиста являются знания в области информатики и вычислительной техники, позволяющие сформировать устойчивые умения и навыки работы с компьютером при использовании информационных технологий в различных отраслях экономики и социальной сферы. Дисциплина "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" является одной из важнейших составных частей такой подготовки.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплин «КСЕ», «Физика», «Информатика и программирование». В свою очередь, знания и практические навыки, полученные в ходе изучения дисциплины, являются теоретическим фундаментом освоения всех общепрофессиональных дисциплин, изучающих информационные ресурсы и системы.

### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Предмет, содержание и методика изучения дисциплины, обзор литературы и информационных источников. Информатика и вычислительные системы. Информационно-логические основы ЭВМ. Принципы программного управления ЭВМ. Центральный процессор ЭВМ. Запоминающие устройства ЭВМ. Набор системных микросхем и интерфейсные системы ЭВМ. Внешние устройства ЭВМ. Режимы работы ЭВМ. Элементы программирования на языке 'Ассемблер' для ПК. Вычислительные системы. Компьютерные сети. Глобальная информационная сеть Интернет. Корпоративные информационные сети. Телекоммуникационные системы. Надежность и достоверность функционирования информационных систем.

### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные:

- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-8);
- способность свободно пользоваться русским языком и одним из иностранных языков на уровне, необходимом для выполнения профессиональных задач (ОК-9);
- способность применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, технику безопасности на производстве (ОК-14).

Профессиональные:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра (ПК-3).

## **Б3.Б.2 Операционные системы**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Операционные системы» является изучение основ построения операционных систем и оболочек, их структурной организации, характеристик, принципов работы, а также формирование у студентов умений и навыков практической работы с различными операционными системами, средами и оболочками.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение теоретических основ построения операционных систем;
- получение практических навыков самостоятельной установки и настройки операционных систем;
- знакомство с наиболее популярными операционными оболочками;
- получение навыков работы в локальных, корпоративных и глобальных сетях;
- получение общего представления и практических навыков в области инсталляции и конфигурировании операционных систем, администрировании сетей, средств защиты информации, локальных и глобальных сетевых технологиях.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б3. Базовая (общепрофессиональная) часть. Б3Б.2. Программно-технические средства.

В современной системе подготовки специалистов в области информатики приоритетным требованием является знание системного программного обеспечения, важнейшей составной частью которого являются операционные системы. Теоретической основой этого вида информационной культуры специалиста являются знания в области управления техническими средствами и работой программного обеспечения компьютера, позволяющие сформировать устойчивые умения и навыки работы с системным программным обеспечением при использовании информационных технологий в различных отраслях экономики и социальной сферы. Дисциплина «Операционные системы» является одной из важнейших составных частей такой подготовки.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплин «Информатика и программирование». В свою очередь, знание работы операционных систем необходимо студентам при изучении таких дисциплин как «Системная архитектура информационных систем», «Проектирование и администрирование баз данных», «Разработка сетевого программного обеспечения», выполнении курсовых работ, составления отчетов по практике и дипломного проектирования.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Определение, назначение, состав и функции операционных систем. Классификация операционных систем, режимы работы. Архитектура ОС. Установка, конфигурирование и работа с ОС.

Управление локальными ресурсами. Управление процессами. Управление памятью. Управление вводом-выводом. Файловые системы. Сетевые операционные системы.

Локальные и глобальные сети. Компоненты сети. Глобальные и локальные сетевые технологии. Организация файлового сервера. Работа в сети. Сетевые операционные системы. Установка сетевой операционной системы. Средства защиты информации в сети. Тенденции и перспективы развития распределенных операционных сред. Современные операционные системы, среды и оболочки. ОС MS DOS. ОС семейства Windows, ОС UNIX, ОС LINUX. Операционные оболочки.

Программные средства человеко-машинного интерфейса: мультимедиа и гипермедиа; аудио и сенсорное сопровождение.

#### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Профессиональные компетенции:

– способность оценивать и выбирать современные информационные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС (ПК-16).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: назначение, функции, состав, характеристики и основные принципы работы операционных систем; классификацию операционных систем; назначение, функции и основные принципы работы операционных оболочек; глобальные и локальные сетевые технологии; тенденции и перспективы развития распределенных операционных сред; программные средства человеко-машинного интерфейса.

уметь: работать в современных операционных системах и оболочках; устанавливать и конфигурировать операционные системы; устанавливать сетевые операционные системы.

владеть: навыками работы в операционных системах (например, Windows XP, Windows 7, MS DOS, Linux).

### **Б3.Б.3 Программная инженерия**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является формирование у студентов представления о современных процессах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного продукта и о взаимосвязи всех аспектов программной инженерии.

#### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б.3.Б.3. Базовая (общепрофессиональная) часть. Информационные ресурсы и системы.

Для изучения дисциплины необходима базовая информационно-коммуникационная компетентность, а также знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении дисциплин «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», «Информационные ресурсы общества».

В свою очередь, освоение данного курса позволяет изучить такие дисциплины общепрофессиональной части подготовки специалиста как «Интеллектуальные информационные системы», «Информационный менеджмент».

Место учебной дисциплины – имеется логическая связь с дисциплинами «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», «Информационные ресурсы общества».

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Технология разработки ПС. Жизненный цикл программных средств. Системный анализ и проектирование программных средств. Внутреннее проектирование и разработка программных средств.

Тестирование программных средств. Документирование программных средств.

Испытания, сопровождение и конфигурационное управление программными средствами.

Технология объектно-ориентированного программирования.

Технология сборочного программирования.

Технология применения CASE-систем.

Internet-Intranet –технология.

Метрология, качество и сертификация ПС.

Корректность программных средств.

Надежность программных средств.

Технико-экономические показатели разработки программных средств.

Сертификация программных средств.

Документирование ПС.

Содержание документации на программные средства.

Организация документирования программных средств.

Общие положения оформления печатных работ.

Инструментальные средства документирования и конфигурационного управления.

### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные компетенции (ОК):

способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию (ОК-5);

профессиональные компетенции (ПК):

– способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра (ПК-3);

– способность документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла (ПК-6);

– способность использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств (ПК-7);

– способность принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла (ПК-11);

способен проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач (ПК-15);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

особенности современных методологий и технологий создания программных средств;

организацию проектирования ПС и содержание различных этапов процесса проектирования;

задачи и методы тестирования и отладки программных средств; классификационную схему программных ошибок;

средства и методы разработки надежного программного обеспечения;

принципы и методы создания сложных программных средств на основе концепции и стандартов открытых систем, CASE- систем, языков 4-го поколения;

задачи и методы исследования качества, сложности и надежности ПС;

структуру и содержание документации на сложные программные средства информационных систем;

принципы и стандарты документирования прикладных программных средств;

Уметь:

проектировать, конструировать и отлаживать программные средства в соответствии с заданными критериями качества и стандартами;

выявлять основные факторы, определяющие качество и надежность программных средств;

осуществлять тестирование программных средств с целью повышения их качества и надежности;

осуществлять моделирование требуемого уровня надежности в соответствии с заданными критериями оформлять документацию к разработанному программному обеспечению;

применять стандарты, инструментальные средства документирования программных средств;  
применять технологии составления электронных документов.

### **Б3.Б.4 Информационные системы и технологии**

#### **1. Цели освоения дисциплины.**

Дисциплина Б3.Б.4 «Информационные системы и технологии» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления. Дисциплина «Информационные системы и технологии» – первая дисциплина из цикла посвященному изучению и проектированию современных информационных систем.

Цель курса – ввести студентов в круг понятий и задач, связанных с использованием информационных систем, с тем, чтобы студенты могли самостоятельно анализировать и решать теоретические и практические задачи, связанные с этой областью знаний.

В задачи курса входят ознакомление студентов с основными принципами теории информации и основными направлениями применения ее в системах информационного обмена, определение основных процессов преобразования информации, классификация информационных систем и определение их задач и функций, описание документальных и фактографических информационных систем, а также изучение критериев их оценки. В настоящее время не существует общей системы классификации информационных систем, поэтому также ставится задача познакомить студентов с современными тенденциями развития информационных систем и стандартов, связанных с ними, дать теоретические основы технологических аспектов современных информационных систем.

#### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

В профессиональной подготовке специалистов дисциплина «Информационные системы и технологии» относится к базовой части профессионального цикла (Б3.Б.4), к общим математическим и естественнонаучным дисциплинам.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Информатика и программирование», «Дискретная математика».

Требования к входным знаниям и умениям студента – знание основ информатики, дискретной математики, логики.

Дисциплина «Информационные системы и технологии» является фундаментом высшего образования по направлению «Прикладная информатика». Знания и умения, формируемые в процессе изучения

дисциплины «Информационные системы и технологии», будут использоваться в дальнейшем при освоении следующих дисциплин математического и естественнонаучного, профессионального циклов: «Программная инженерия», «Проектирование информационных систем», «Базы данных» и др.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Введение. Цели и задачи дисциплины. Информация. Информационная деятельность как атрибут основной деятельности. Основные понятия информатики. Цели и задачи теории информации. Основные процессы преобразования информации. Сети информационного обмена.

Определение информационной системы. Структура информационной системы и ее основные функции. Классификация информационных систем. Признаки классификации АСУ и АИС.

Документальные информационно-поисковые системы (ДИПС). Пертигентность и релевантность. Функциональная структура ДИПС. Информационно-поисковые языки, система индексирования, технология обработки данных, поисковый аппарат. Оценка качества ДИПС. Программные средства реализации документальных ИС.

Фактографические информационные системы, предметная область. Модели данных. Средства ускорения доступа к данным. Программные средства реализации фактографических ИС. Основные процессы преобразования информации. Системы бизнес-аналитики (Business Intelligence). Системы поиска знаний (Knowledge Discovery in Databases). OLAP-технологии. Методы Data Mining. СУБД.

Открытые информационные системы: тенденции развития архитектуры и структуры ИС; история стандартов открытых информационных систем; свойства и основные определения; модели среды открытых систем (ISO/OSI, MUSIC, MIC, OSE/RM).

Программные средства реализации информационных систем. Основные информационные системы на российском рынке

### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Информационные системы и технологии» направлен на формирование общекультурных компетенций:

- способности использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (ОК-1);
- способности понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества (ОК-7);
- способности работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-8);

- способности понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе (ОК-13);

профессиональных компетенций:

- способности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра (ПК-3);

- способности осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-5);

- способности принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла (ПК-11);

- способности эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-12);

- способности оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС (ПК-16).

В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление:

– о современных международных стандартах информационных систем;  
– об истории развития информационных технологий;  
– о качественных и количественных методах описания профессионально-ориентированных информационных систем;  
– об основных тенденциях и глобальных концепциях развития области ИТ;

знать:

– теорию информационных систем в предметной области;  
– информационные технологии в информационных системах в предметной области;  
– информационные закономерности, специфику информационных объектов и ресурсов, информационных потребностей в предметной области;

уметь:

– использовать информационно-поисковые средства локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей;  
– адекватно выбирать технологии для различного рода задач; .

- выбирать инструментальные средства, поддерживающие разработку программного обеспечения профессионально-ориентированных информационных систем;

владеть:

– навыками разработки прикладных приложений в предметной области.

### **Б3.Б.5 Правовые информационные системы**

## **1. Цели освоения дисциплины.**

Целью освоения дисциплины **«Правовые информационные системы»** является ознакомление со структурой, видами и функциями полнотекстовых информационно-поисковых систем, а именно информационно-правовых систем, а также овладение технологиями поиска правовой информации в современных справочно-информационных системах и Интернете.

Основу курса составляет понятие информационной технологии полнотекстовых информационно-поисковых систем в правовой сфере. Студентов знакомят со структурой правовой информации, технологиями юридической обработки нормативно-правовых актов, особенностями создания специализированных программных технологий для работы с правовой информацией. Разбираются различные способы распространения правовой информации, состояние рынка СПС в России. Кроме теоретических знаний студенты получают необходимые навыки, выполняя лабораторные работы, на которых они изучают основные возможности систем «КонсультантПлюс», «Гарант», «Кодекс» в локальной сети и Интернете.

## **2 Место дисциплины в структуре ООП**

Б.3.Б.5. Базовая (общепрофессиональная) часть. Информационные ресурсы и системы.

Для изучения дисциплины необходима базовая информационно-коммуникационная компетентность, а также знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении дисциплин «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», «Информационные ресурсы общества».

В свою очередь, освоение данного курса позволяет изучить такие дисциплины общепрофессиональной части подготовки специалиста как «Интеллектуальные информационные системы», «Информационный менеджмент», Место учебной дисциплины – имеется логическая связь с дисциплинами «Теория систем и системный анализ», «Информационные ресурсы общества».

## **3.Краткое содержание дисциплины.**

Понятие и структура правовой информации. Особенности специализированных программных технологий для работы с правовой информацией. Классификация правовых информационных систем в зависимости от функционального назначения и степени интеллектуализации системы. Место и роль информационно-справочных программ в решении проблемы распространения правовой информации в обществе. Юридическая обработка правовой информации. Поисковые возможности информационно-справочных программ (на примере КонсультантПлюс, Гарант, Кодекс). Режимы поиска и представления правовой информации в СПС КонсультантПлюс: Быстрый поиск, Правовой навигатор, Поисковая карточка, Путеводитель по ссылкам. Особенности представления и поиска правовых информационных ресурсов в сети Интернет. Образовательный

правовой портал «Юридическая Россия». Централизованные хранилища правовой информации и их защита. Федеральный банк криминальной информации. Система «МВД». Система «Прокуратура». Система «Суд». Система «Миграционная служба». Система «Таможня». Перспективы развития правовых информационных систем в России.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

Профессиональные:

- способность использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ПК-1);
- способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-12);
- способность выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде (ПК-20).

#### **Б3.Б.6 Проектный практикум**

##### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью дисциплины «Проектный практикум» является освоение технологии управления проектом в сфере информатизации.

Задачи, вытекающие из данной цели: сформировать знания об основных этапах, понятиях и терминах управления проектами; обучить методам управления проектами в сфере информатизации и готовности к их реализации с использованием современного программного обеспечения; сформировать основные компетенции студентов в сфере проектного управления; обучить методам адаптации моделей проекта к конкретным задачам управления организацией социальной сферы.

Практические задачи, вытекающие из поставленной цели состоят в получении студентами навыков в проектировании, разработке и создании собственных мультимедиа-проектов. При выполнении проекта студент должен разработать мультимедиа-приложение на выбранную тему, самостоятельно подготовить все исходные мультимедиа данные, отладить приложение.

##### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б3. Профессиональный цикл. Б6. Базовая часть

Для изучения дисциплины необходимы знания базовых основ информатики и экономики, экономико-математического моделирования, бизнес-аналитики, полученные студентами в процессе освоения дисциплин «Экономическая теория», «Основы менеджмента», «Информационные системы и технологии», «Проектирование и администрирование баз данных», «Интеллектуальные информационные системы».

Место учебной дисциплины – в системе профессиональных дисциплин, формирующих компетенции специалиста по информационным технологиям и системам в специфической области проектного управления.

В свою очередь, знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплины «Проектный практикум» будут востребованы и расширены в рамках дисциплин, как «Информационный менеджмент», «Программная инженерия», «Бизнес-аналитика», для выполнения задания и подготовки отчета по производственной практике, разработки дипломного проекта.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основы управления проектом в сфере информатизации. Жизненный цикл проекта. Организационно-экономическое проектирование. Классификация проектов и проектного управления. Система планирования и управления проектами. Сетевые модели и их оптимизация. Информационно-технологические модели. Календарно-сетевое сопровождение проекта. Организация работы над проектом. Управление качеством проекта. Управление рисками.

Планирование разработки и оценка трудозатрат разработки. Подготовка содержательных материалов в мультимедиа-форме (видео, звук, изображения, текст, мультимедиа-эффекты). Обоснование выбора различного аппаратного и программного обеспечения. Разработка структурной схемы будущего мультимедиа-приложения. Разработка графического оформления приложения. Программное обеспечение, используемое для сборки приложения.

### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные компетенции:

– способность находить организационно-управленческие решения и нести за них ответственность (ОК-4);

Профессиональные компетенции:

– способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

*Знать* основы управления проектом в сфере информатизации;

*Иметь* представление о методах планирования разработки проекта, об организации работы над проектом, управлении качеством проекта технологиях обработки материала, о различном программном обеспечении для разработки приложений.

*Уметь* разработать графическое приложение в среде программирования, подготавливать материал для подключения к проекту.

### **Б3.Б.7 Проектирование и администрирование баз данных**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является изучение теории баз данных, современных технологий организации БД, характеристик современных СУБД, а также формирование у студентов умений и навыков проектирования баз данных.

Задачей дисциплины является изучение и проектирование баз данных, создание реляционной базы данных в нормализованном виде, а также изучение объектно-ориентированного языка системы управления базами данных Visual FoxPro.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б.3.Б.5. Базовая (общепрофессиональная) часть. Информационные ресурсы и системы.

Для изучения дисциплины необходима базовая информационно-коммуникационная компетентность, а также знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении дисциплин «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», «Информационные ресурсы общества».

В свою очередь, освоение данного курса позволяет изучить такие дисциплины общепрофессиональной части подготовки специалиста как «Разработка и применения пакетов прикладных программ», «Информационный менеджмент», Место учебной дисциплины – имеется логическая связь с дисциплинами «Теория систем и системный анализ», «Информационные ресурсы общества».

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Базы данных (БД). Принципы построения. Типология БД. Классификация БД. Объектно-ориентированные БД. Распределенные БД. Централизованные БД. Реляционные БД. Документальные БД. Фактографические БД. Коммерческие БД. Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы. Архитектура БД. Жизненный цикл БД. Проектирование баз данных.

Реляционные базы данных. Нормализация. Нормальные формы. Отношения. Связи между отношениями. Ограничения целостности. Информационно-логические модели. Проектирование реляционных БД.

Организация процессов обработки данных в БД. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP–технология). Информационные хранилища. OLAP-технология. СУБД Visual FoxPro 9. Создание БД. Создание таблиц в режиме мастера и конструктора. Модификация структуры таблиц. Индексы. Целостность ссылочной системы.

Формы. Свойства и методы объектов форм. Создание форм.

Отчеты. Создание отчетов в режиме мастера и конструктора.

Выборка данных. Создание запросов.

Создание проекта. Создание приложения.

Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных. Основы фракталов. Фрактальная математика. Фрактальные методы в архивации. Управление складами данных. Основы фракталов.

#### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные компетенции (ОК):

способность использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (ОК-1);

Профессиональные компетенции (ПК):

способность при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ПК-2);

способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);

способен осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-5);

способность использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств (ПК-7);

способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов (ПК-8);

способность моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы (ПК-9);

способность принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла (ПК-11);

способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-12);

способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС (ПК-13);

способность применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях (ПК-17);

способность выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде (ПК-20);

научно-исследовательская деятельность:

способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-21);

способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-22).

В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:* основные понятия и подходы к построению БД; технологии организации БД; языки описания и манипулирования данными разных классов; назначение и структуру реляционной базы данных; проектирование нормализованных баз данных; основные сведения по объектно-ориентированному языку Visual FoxPro, My SQL и основные средства Visual FoxPro и SQL, используемые при создании программ.

*уметь:* построить информационно-логическую модель предметной области и создать соответствующую ей базу данных; разрабатывать готовые к применению проекты и приложения; создавать таблицы, связи между таблицами; организовывать ввод информации в базу данных, создавать формы для ввода и редактирования данных; получать результатные документы, создавать отчеты; формулировать запросы к БД, создавать запросы; создавать меню.

*владеть:* навыками работы в конкретной СУБД (например, My SQL, Visual FoxPro), администрирования БД.

### **Б3.Б.8 Информационная безопасность**

#### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является получение студентами теоретических и практических знаний в области обеспечения информационной безопасности при использовании глобальных компьютерных сетей и корпоративных информационных систем. В ходе изучения дисциплины студенты получают навыки использования методов и средств защиты личной информации при работе в сети Интернет, а также информации в базах данных локальных и корпоративных сетей.

#### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б3.Б.9. Базовая (общепрофессиональная) часть. Информационные ресурсы и системы.

Для изучения дисциплины необходима базовая информационно-коммуникационная компетентность, а также знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении дисциплины «Информационные технологии в юридической деятельности».

Место учебной дисциплины – имеется логическая связь с дисциплинами «Информационные технологии в юридической деятельности», «Правовые информационно-справочные системы», «Введение в социальную информатику».

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Понятие информационной безопасности личности, общества, государства. Информационная безопасность государств в условиях глобальной информатизации, российская специфика. Социальные и правовые аспекты информационной безопасности. Система социальных показателей информационной безопасности общества. Законодательство в сфере обеспечения информационной безопасности. Защита персональных данных, конфиденциальной, секретной информации и информации, содержащей государственную тайну. Проблемы информационной безопасности компьютерных сетей. Угрозы и задачи сетевой безопасности.

Распределение ролей и обязанностей персонала по защите информации. Уровни политики безопасности. Рекомендации международных стандартов по созданию политик безопасности. Процесс разработки политики безопасности в организации. Административно-организационная модель управления безопасностью. Пути решения проблем защиты информации в сетях. Модели и методы управления сетевой безопасностью в организации. Базовые технологии сетевой безопасности. Технологии безопасности данных. Криптографическая защита данных. Электронная цифровая подпись. Аутентификация, авторизация и администрирование действий пользователей. Методы аутентификации, использующие пароли и цифровые сертификаты. Строгая аутентификация. Биометрическая аутентификация пользователей. Технологии обнаружения Интернет-атак.

Компьютерные вирусы и средства антивирусной защиты. Основные каналы распространения вирусов и других вредоносных программ. Технологии защиты от вирусов. Профилактические меры защиты. Анализ отечественного рынка средств защиты информации.

#### **4. Компетенции студента, формируемые в результате изучения дисциплины**

Общекультурные:

– способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-13).

Профессиональные:

– способность анализировать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности (ПК-18).

#### **Б3.Б.9 Разработка и стандартизация информационных систем**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины** – введение в современную проблематику разработки и стандартизации информационных систем.

Задачи, решение которых обеспечивает достижение цели:

- изучение основ стандартизации, сертификации и метрологии;
- обзор рынка программных средств;

- изучение подходов к оценке характеристик программных продуктов;
- изучение стандартов в области документального сопровождения этапов разработки программного обеспечения;
- рассмотрение подходов к обеспечению единства терминологии при разработке программного продукта.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Разработка и стандартизация программных средств и информационных систем» относится к базовой части профессионального цикла (БЗ.В.2).

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Информатика и программирование», «Информационные ресурсы общества», «Теория систем и системный анализ», «Иностранный язык», «Проектирование и администрирование баз данных» «Информационные технологии системы», «Мобильные информационные технологии» на предыдущем уровне образования.

Знания и умения, формируемые в процессе изучения дисциплины «Разработка и стандартизация программных средств и информационных систем», будут использоваться в дальнейшем при освоении следующих дисциплин: «Web-дизайн», «Программная инженерия», «Интернет-программирование», «Разработка и применение пакетов прикладных программ», «Системная архитектура информационных систем» и др.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Стандартизация. Стандарт. Цели и задачи стандартизации. Виды стандартизации. Методы стандартизации: метод предпочтительных чисел, пассивный метод, метод ограничения, типизация, агрегатирование, унификация. Виды стандартов: стандарт организации, отраслевой стандарт, региональный стандарт, государственный стандарт, международный стандарты. Стандартизация в рыночной экономике.

Законодательная база стандартизации в России. Федеральный закон "О техническом регулировании". Технический регламент. Основные стандарты Государственной системы стандартизации. Гармонизация национальных и международных стандартов. Межгосударственные стандарты стран СНГ.

Сертификация. История сертификации. Закон РФ "О защите прав потребителя". Элементы сертификации. Цели и задачи сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.

Введение в метрологию. Определение и предмет метрологии. Измерение как информационный процесс. Характеристики измерений. Классификация измерений. Методы измерений. Средства измерений. Шкалы. Сопоставимость оценок. Измерения в информационных системах. Законодательная база метрологии.

Понятие рынка программных средств. Стандартизация и метрология в разработке программного обеспечения. Органы стандартизации в области программного обеспечения. Стандартизация информационных технологий; действующие стандарты и проблемы программных интерфейсов.

Оценка качественных и количественных характеристик программного обеспечения. Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения. Оценка эффективности программных средств. Сертификация программного обеспечения.

Организация разработки программных систем. Методологии разработки сложных систем. Жизненный цикл программной системы. Международные и национальные стандарты методологий разработки программных систем. Модели жизненного цикла программных систем. Документальное сопровождение этапов жизненного цикла программных систем. Комплекс стандартов Единой системы программной документации (ЕСПД). Техническое задание (ТЗ). Корпоративные технологии разработки программной системы. Выбор и адаптация методологии разработки.

Обеспечение единства терминологии. Терминологический стандарт. Виды терминологических стандартов: глоссарий, стандарт "термины и определения", кодификатор, классификатор, тезаурус. Единство терминологии в системе управления предприятием. Единство терминологии при разработке программного продукта.

#### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);
- способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-5);
- способность документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла (ПК-6);
- способность использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств (ПК-7);
- способность применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях (ПК-17);
- способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания ИС (ПК-19).

## **1. Цель дисциплины**

сформировать у студентов представление о современных технологиях и средствах разработки программного обеспечения и тенденциях их развития; создать фундамент знаний в области объектно-ориентированного и визуального проектирования и разработки программ.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б3. Базовая (общепрофессиональная) часть. Программно-технические средства В.1 Вариативная часть.

Для успешного освоения дисциплины необходима базовая информационно-коммуникационная компетентность, а также знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении дисциплин «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии».

В свою очередь, полученные знания позволят успешно освоить дисциплины «Объектно-ориентированное программирование», «Разработка сетевого программного обеспечения».

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Процедурная парадигма программирования. Динамические структуры данных на языке Pascal.

Объектно-ориентированная парадигма программирования. Объектно-ориентированный стиль программирования. Технология визуального проектирования и методология объектно-ориентированного программирования в интегрированной среде Delphi.

Основы программирования для многозадачных операционных систем.

Современные технологии разработки программного обеспечения.

## **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

– способность применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы (ПК-10);

– способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, презентовать результаты проектов и обучать пользователей ИС (ПК-14).

После изучения дисциплины студент должен:

*знать:* основные принципы и базовые понятия объектно-ориентированного программирования; основные технологии разработки программного обеспечения; принципы создания программ для многозадачных операционных систем с помощью визуальных сред программирования и стандартных библиотек классов; *уметь:* проводить

сравнительный анализ парадигм и технологий программирования и делать обоснованный выбор;

проектировать, разрабатывать и тестировать программное обеспечение по техническому заданию в среде визуального программирования;

использовать стандартные классы объектно-ориентированных библиотек, пользоваться справочной системой для получения необходимых знаний о стандартных классах;

владеть: основными концепциями объектно-ориентированного подхода к программированию;

информацией о процессах разработки и жизненном цикле программного обеспечения;

инструментарием для разработки программного обеспечения с развитым интерфейсом для многозадачных операционных систем.

### Б3.В.2 Системная архитектура информационных систем

#### 1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является получение теоретических знаний и практических навыков по основам архитектуры и функционирования информационных систем. Студенты знакомятся со свойствами сложных систем, системным подходом к их изучению, понятиями управления такими системами, принципами построения информационных систем, их классификацией, архитектурой, составом функциональных и обеспечивающих подсистем. Изучают на практике виды информационных систем.

Задачи освоения дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению современных информационных технологий для разработки и применения информационных систем.

#### 2. Место дисциплины в структуре ООП

Б3. Базовая (общепрофессиональная) часть. В.2. Вариативная часть.

Для изучения дисциплины необходима базовая информационно-коммуникационная компетентность, а также знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении дисциплин «Проектирование и администрирование баз данных», «Информационные системы и технологии», «Информационные ресурсы общества».

В свою очередь, освоение данного курса позволяет изучить такие дисциплины общепрофессиональной части подготовки специалиста как «Разработка и применения пакетов прикладных программ», «Интеллектуальные информационные системы». Место учебной дисциплины

– имеется логическая связь с дисциплинами «Теория систем и системный анализ», «Информационные ресурсы общества».

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Понятие информации. Основные процессы преобразования информации.

Определение, общие принципы построения и цели разработки информационных систем. Архитектура информационных систем. Декомпозиция ИС. Функциональная и обеспечивающая части ИС. Управление информационными системами. Современные тенденции развития информационных систем.

Общая характеристика информационных технологий. Классификация информационных технологий. Информационные технологии пользователя. Технологии интегрированных информационных систем общего назначения. Интеграция автоматизированных рабочих мест в учреждении.

Системное программное обеспечение разработки программных средств. Интерпретаторы. Компиляторы. Интегрированная среда разработки. Отладка. Макрогенераторы. СУБД, CASE-системы.

Системное ПО передачи и защиты данных. Информационные процессы передачи данных. Информационные сети. Модель открытой системы. Взаимосвязь открытых систем. Вирусы и антивирусное ПО. Защита от несанкционированного доступа. Технологическая безопасность.

### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Профессиональные:

- способность принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла (ПК-11);
- способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-12);
- способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС (ПК-13);
- способность оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач (ПК-16);

В результате освоения дисциплины студент должен:

*Иметь* представление об основных терминах и понятиях информационных технологий и систем;

*Знать* принципы применения информационных технологий для построения и использования информационных систем;

*Уметь* использовать современные информационные технологии при разработке системной архитектуры ИС.

### **Б3.В.3 Информационный менеджмент**

**1. Цели освоения дисциплины** – сформировать у студентов общие представления о принципах и методах информационного менеджмента, как процесса управления на базе компьютерных технологий обработки информации с применением управленческих информационных систем как базового инструмента для работы менеджеров всех уровней управления в различных предметных областях.

Задачи курса – дать основы знаний по информационному менеджменту как базовому компоненту создания информационного общества, рассмотреть вопросы системного проектирования корпоративных информационных систем на этапах обследования организации, построения моделей и технического проектирования, дать практические навыки использования прикладных программ для решения задач информационного менеджмента.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б3. Базовая (общепрофессиональная) часть. Информационные ресурсы и системы В.4. Вариативная часть.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе и в результате изучения дисциплин: «Математика», «Информатика и программирование», «Экономическая теория», «Статистика», «Основы менеджмента». В свою очередь знания, умения и компетенции, полученные в процессе изучения данной дисциплины, станут основой для освоения профессионально значимых компетенций в рамках таких дисциплин как «Проектный практикум», «Интеллектуальные информационные системы» для выполнения задания и подготовки отчета по производственной практике, выполнению дипломного проекта.

Место учебной дисциплины в совокупности дисциплин базовой общепрофессиональной части, формирующих профессиональные компетенции, необходимые для получения, обработки, анализа и наглядного представления информации в ИС организаций, управления базами данных и знаниями организации.

## **3. Краткое содержание дисциплины «Информационный менеджмент»**

Понятие информационного менеджмента (ИМ). Особенности ИМ как объекта социального управления. Область и основные задачи ИМ. Информационные процессы в деятельности организации. Функции управления и их информационная сущность. Организационные структуры управления и их влияние на построение информационной системы предприятия. Формирование информационных потоков в организации. Информационный обмен. Виды информационных сетей. Информационные барьеры и пути их преодоления.

Жизненный цикл информационной системы (ИС). Управление созданием, эксплуатацией и развитием информационной системы организации. Управленческие информационные системы. Задачи и содержание предпроектного обследования деятельности организации как

объекта управления. Определение целесообразности приобретения готовой или создания собственной автоматизированной АИС. Управление процессами разработки, внедрения и эксплуатации АИС. Контроль результативности работы и надежность АИС. Реинжиниринг АИС. Планирование развития ИС организации.

#### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные (ОК):

- способность работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений (ОК-3);
- способность находить организационно-управленческие решения и готовность нести за них ответственность (ОК-4).

Профессиональные:

- способность использовать нормативно-правовые документы в профессиональной деятельности (ПК-1);
- способность проводить обследование, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов (ПК-8).

#### **Б3.В.4 Информационные ресурсы общества**

##### **1. Цели освоения дисциплины**

Познакомить студентов со структурой мировых информационных ресурсов и информационными ресурсами России, освоить технологии создания, организации хранения и поиска информационных ресурсов в секторах деловой информации, информации для специалистов, массовой и потребительской информации, социально-политической информации, информации в научной и социокультурной сфере.

##### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б3. Базовая часть. Информационные ресурсы и системы. В5. Вариативная часть.

Для успешного изучения дисциплины «Информационные ресурсы общества» студентам необходимы общеобразовательные и специальные компетенции, полученные в ходе изучения таких дисциплин как: «Математика», «Дискретная математика», «Информационные технологии управления», «Информатика и программирование». В свою очередь, полученные в ходе изучения этой дисциплины знания позволят эффективно усвоить содержание таких дисциплин как «Информационный менеджмент», «Проектирование и администрирование баз данных», а также успешно выполнить задания производственной практики.

Место учебной дисциплины – в системе знаний в области компьютерных технологий, используемых для решения экономических и производственных задач в организациях социальной сферы.

### **3. Краткое содержание**

Цель и задачи курса. Роль и место информационных ресурсов (ИР) в информационном обществе. Количество и качество ИР, степень их использования на рубеже XXI века. Стандартизация в области ИР. Управление качеством и сертификация информационных продуктов и услуг.

Национальные ИР России – феномен громадного объема и ценности, включающий миллионы информационных объектов (баз данных, библиотечных, архивных, картографических фондов, регистров, кадастров, электронных изданий и пр.) Место и роль ИР в концептуальных и программных документах, посвященных информатизации общества (Окинавская хартия, Доктрина информационной безопасности, программа «Электронная Россия» и др.).

Государственная политика в области ИР. Состояние информационного рынка России и доступа к информационным ресурсам. Классификация и общее описание ИР России, мониторинг ИР. Правовые вопросы информационных ресурсов. Информационный рынок и экономические аспекты ИР. Базовые технологии создания и представления ИР. Базовые технологии использования и хранения ИР в электронных библиотеках.

Понятия «электронные ресурсы», «Электронные библиотеки». Место электронных ресурсов в системе ИР. Состояние работ в области создания электронных библиотек в России и за рубежом.

### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные:

– способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-8);

Профессиональные:

– способность выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде (ПК-20);

– способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-22).

## **Б3.В.5 Статистика**

### **1. Цели освоения дисциплины**

Сформировать у студентов основы экономического мышления путем изучения исходных теоретических положений и методов статистики, как науки. Задачи, вытекающие из данной цели: передать знания об основных статистических понятиях и терминах и приемах обработки статистических данных; обучить решению задач по вычислению статистических показателей; сформировать основные компетенции студентов необходимые для составления действующей статистической отчетности.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б3. Базовая (общепрофессиональная) часть. Информационные ресурсы и системы. В5. Вариативная часть.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе и в результате изучения дисциплин: «Математика», «Экономическая теория». В свою очередь знания, умения и компетенции, полученные в процессе изучения дисциплины «Статистика» станут основой для освоения профессионально значимых компетенций в рамках таких дисциплин как «Экономико-математическое моделирование», «Моделирование бизнес процессов и систем» для выполнения задания и подготовки отчета по учебно-ознакомительной практике.

Место учебной дисциплины в совокупности дисциплин базовой общепрофессиональной части, формирующих профессиональные компетенции, необходимые для получения, обработки, анализа и наглядного представления информации.

## **3. Краткое содержание дисциплины «Статистика»**

Основные понятия статистики. Сводка и группировка данных. Статистические ряды распределения. Абсолютные и относительные величины в статистике. Средние величины. Показатели вариации. Дисперсионный анализ. Корреляционно-регрессионный анализ. Ряды динамики. Показатели анализа в рядах динамики. Методы выравнивания рядов динамики. Экономические индексы в статистике. Индивидуальные индексы. Общие индексы объемных и качественных показателей. Средние формы индексов. Факторный анализ в индексном методе. Выборочное наблюдение. Ошибки выборки. Применение методов статистики в экономической и социальной сферах общества.

## **4. Компетенции студента, формируемые в результате изучения дисциплины**

Общекультурные компетенции (ОК-1):

– способность использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества.

Профессиональные компетенции (ПК-2):

– способность при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.

## **Б3.В.6 Интернет-программирование**

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Интернет-программирование» являются закрепление знаний о принципах функционирования глобальной компьютерной сети Интернет, общих подходах к поиску и отбору информации в сети; приобретение практических навыков по разработке Web-страниц на основе комплексного подхода; программирования в Internet на

стороне клиента и сервера; использования баз данных при разработке Web-проектов.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП**

Б3. Базовая (обще профессиональная) часть. Программно-технические средства. В.1 Вариативная часть.

Ее изучение базируется на дисциплинах «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

Знания, полученные в ходе изучения дисциплины необходима при освоении дисциплин «Web-дизайн», «Мобильные информационные технологии», «Электронный бизнес», выполнению работ по курсовому и дипломному проектированию.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Глобальные компьютерные сети: основные понятия, принципы функционирования. Каталоги ресурсов. Поисковые системы.

Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: Базовая компоновка документа. Основные теги. Структурирование содержимого страницы. Пользовательские формы. HTML 5.

Каскадные таблицы стилей CSS. Свойства шрифта. Цвет элемента и фона. Свойства текста. Свойства границ. Единицы измерения CSS. Селекторы, классы, наследование. CSS 3.

DHTML: Применение, Преимущества использования; Скриптовые языки. Язык JavaScript: Синтаксические основы, математические функции, работа с датой и временем, массивы, ООП;

Объектная модель HTML страницы; Событийная модель DHTML

Программирование на стороне сервера. Принцип работы. Язык PHP. Основы синтаксиса. Массивы. Работа со строками. Функции в PHP. Встроенные функции. Работа с датой и временем в PHP. Связь PHP и HTML. Взаимодействие с пользователем.

Варианты хранения информации в сети Интернет. База данных в MySQL. Принципы хранения информации. Архитектура базы данных (таблицы, связи, триггеры). Проектирование баз данных. Межплатформенный язык запросов SQL (диалект MySQL). Синтаксис запросов к базе данных.

Взаимодействие скриптов на языке PHP и базы данных MySQL.

## **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные:

- способность понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества (ОК-7);
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-8);

Профессиональные:

- способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);
- способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-12).

### **Б3.В.7 Интеллектуальные информационные системы**

1. Цели освоения дисциплины – ознакомление студентов с проблематикой и областями использования искусственного интеллекта в информационных системах, освещение теоретических и организационно-методических вопросов построения и функционирования систем обработки знаний, привитие навыков практических работ по проектированию баз знаний.

Из поставленной цели вытекают следующие задачи для студентов.

- овладеть основными понятиями искусственного интеллекта;
- научиться создавать базы знаний, основанные на фреймах, семантических сетях, продукционных правилах;
- научиться программированию на языках искусственного интеллекта ЛИСП и ПРОЛОГ и др. и успешно применять эти инструментальные средства для создания экспертных систем.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б3. Базовая (общепрофессиональная) часть. Информационные ресурсы и системы БЗБ.8. Программно-технические средства.

Для успешного освоения материала студенты должны предварительно изучить дисциплины «Информационные системы и технологии», «Разработка и стандартизация информационных систем», «Дискретная математика», «Теория вероятности и математическая статистика», «Информационная безопасность».

В результате изучения курса студент должен обладать следующими компетенциями:

- знать основные понятия в области управления знаниями, методы представления знаний, алгоритмы формирования и проверки гипотез, основные компоненты ИИС;
- иметь представление о методах разработки ИИС; инструментах и языках создания баз знаний; средствах создания эргономических интерфейсов экспертных систем;
- уметь выбирать форму представления знаний и инструментальное средство разработки ИИС для конкретной предметной области; проектировать базу знаний, выбрать стратегию вывода знаний; разрабатывать методы поддержки базы знаний в работоспособном состоянии; проектировать базы знаний, ее формализованное описание и наполнение; реализации различные стратегии вывода знаний и объяснять полученные результаты.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Эволюция информационных систем. Понятие ИИС, основные свойства. Применение искусственного интеллекта в разработке новых информационных технологий. Концепция интеллектуальной компьютерной программы. Предмет и содержание курса. Связь курса с другими дисциплинами.

Области применения ИИС. Классификация ИИС. Экспертные системы. Характерные особенности. Условия применения.: Проблемные области: интерпретация, диагностика, прогнозирование, проектирование, планирование, слежение, управление. Использование экспертных систем для принятия решений. Системы поддержки решений. Интеллектуальные базы данных. Классификация запросов. Дедуктивный вывод. Понимание естественного языка. Другие области применения ИИС: САПР, обучающие системы, распознавание образов, мультисреды.

Архитектура ИИС. Составные части ИИС: база знаний, механизм вывода, механизмы приобретения и объяснения знаний, интеллектуальный интерфейс. Формы организации и представления знаний в экспертных системах. Предметное (фактуальное) и проблемное (операционное) знания. Экстенциональное и интенциональное описание знаний. Декларативная и процедурная формы представления знаний. Пространство поиска решений. Логический и эвристический методы принятия решений в ИИС. Рассуждения на основе дедукции, индукции и аналогии. Нечеткий вывод знаний. Немонотонность вывода. Обобщенная схема решения задач в ИИС.

Приобретение знаний. Тестирование корректности знаний. Машинное обучение на примерах. Нейронные сети. Виды объяснений: ретроспективный, контекстный, негативный, гипотетический. Генерация объяснений. Диалоговое взаимодействие пользователя с ИИС, использование шаблонов, меню, естественного языка.

Проектирование ИИС. Этапы проектирования: идентификация, концептуализация, формализация, реализация, тестирование, опытная эксплуатация. Разработка прототипов, развитие и модификация проекта. Участники процесса проектирования: предметные эксперты, инженеры знаний, конечные пользователи, их взаимодействие. Парадокс инженерии знаний.

Инструментальные средства разработки ИИС: языки программирования, языки представления знаний, генераторы, оболочки, средства автоматизации проектирования. Функциональное (LISP), логическое (PROLOG), объектно-ориентированное (SMALLTALK) программирование. Использование инструментальных средств для различных проблемных областей и на различных этапах проектирования.

Идентификация проблемной области. Определение назначения и сферы применения ИИС, классы решаемых задач и видов применяемых знаний. Подбор экспертов и инженеров по знаниям, выделение ресурсов. Параметризация решаемых задач: целей, ограничений, гипотез, понятий,

исходных данных. Принцип постепенного наращивания. Эффект сдвига парадигмы.

Концептуализация и формализация проблемной области Структурная модель; классификационные (род - вид), агрегативные (целое - часть), ассоциативные отношения объектов. Функциональная модель: отношения объектов «цель - средство», «причина - следствие», «аргумент - функция». Деревья целей. Деревья решений. Поведенческая модель: пространственно - временные отношения объектов, состояния объектов, события, посылка сообщений.

Продукционный метод разработки баз знаний Обзор инструментальных средств, реализующих систему продукций. Простые и сложные правила. Статические и динамические базы знаний. Конъюнктивная и дизъюнктивная формы представлений предпосылок при проектировании правил. Вероятностный и нечеткий методы обработки неопределенностей при проектировании правил. Стратегии прямой, обратной и смешанной цепочек логического вывода знаний. Разрешение противоречивых наборов правил на основе приоритетов, анализа трудоемкости, достоверности результатов. Взаимодействие множества правил. Применение метаправил. Интерфейс пользователя ИИС с электронными таблицами, базами данных и другими внешними программными модулями.

Объектно-ориентированный метод разработки баз знаний. Обзор инструментальных средств, реализующих представление знаний с помощью семантических сетей и фреймов. (SMALLTALK, G2 и др.). Проектирование иерархии объектов, наследование свойств присоединенных процедур. Разработка механизма вывода. Решение динамических задач. Разрешение неполноты и противоречивости исходных данных. Взаимодействие с внешними программными модулями.

Средства приобретения и объяснения знаний, разработка интеллектуального интерфейса. Индуктивный метод приобретения знаний. Выбор формы взаимодействия конечного пользователя с ИИС. Интеллектуальные редакторы. Применение графических средств ввода вывода. Морфологический, синтаксический, семантический анализ запросов и синтез выходных сообщений. Проектирование помощи, подсказок, объяснений. Применение гипертекста.

Тестирование и развитие ИИС. Тестирование точности решения задач экспертами. Подбор тестовых примеров. Полная проверка пространства решений. Исследование показателей точности. Тестирование потребительских качеств ИИС потенциальными пользователями. Время выполнения задания, удобство интерфейса, средства помощи и объяснения. Применение инструментальных средств тестирования: трассировки и объяснений, семантических анализаторов, контрольных точек сбора статистики, реструктуризации.

#### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Профессиональные:

- способность использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ПК-1);
- способность при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ПК-2);
- способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);
- способность использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств (ПК-7);
- способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов (ПК-8);
- способность моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы (ПК-9);
- способность применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы (ПК-10).

### ***Дисциплины по выбору БЗ.ДВ1***

#### **1. Компьютерная графика**

##### **1.Цели освоения дисциплины**

Курс "Компьютерная графика" ставит своей целью развивать образное и пространственное мышление, творческие способности студентов, их технические навыки, способность к самостоятельному пополнению знаний и повышению уровня профессиональной подготовки в работе с современным графическим программным обеспечением.

##### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

БЗ. Базовая (общепрофессиональная) часть. Программно-технические средства. ДВ.9. Вариативная часть. Дисциплина по выбору.

Для успешного освоения материала студенты должны предварительно изучить дисциплины «Математика», «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», «Разработка и стандартизация информационных систем», «Дискретная математика».

В результате изучения курса студент должен обладать следующими компетенциями:

- знать основные понятия и области применения компьютерной графики;
- иметь представление об основных характеристиках растровых изображений, математических основах векторной графики;
- иметь представление о геометрических преобразованиях графической информации;

- уметь проводить моделирование объектов в рамках графических систем;
- знать и уметь применять программные и технические средства компьютерной графики для решения прикладных задач в предметной области.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Области применения компьютерной графики. Виды компьютерной графики, их преимущества и недостатки. Изучение графического редактора PHOTOSHOP (меню, палитры, инструменты выделения). Цветовые модели. Формула цвета. Изучение графического редактора PHOTOSHOP (палитры). Основные характеристики изображений. Способы получения растровых и векторных изображений. Базовый элемент изображения. Форматы файлов. Изучение графического редактора PHOTOSHOP

Математические основы компьютерной графики. Координатный метод. Матричная форма преобразований: сдвиг, растяжение-сжатие, поворот. Проекция. Этапы преобразований координат.

Изучение графического редактора PHOTOSHOP (выделение, перемещение, трансформация). Связь преобразований объектов с преобразованиями координат. Изучение графического редактора PHOTOSHOP (слой, свойства слоя). Базовые растровые алгоритмы.

Алгоритмы: вывод отрезка прямой линии, окружности, эллипса, инкрементные алгоритмы, вывода фигур, закрашивания.

Алгоритмы вывода линий (толстых, пунктирных, толстых пунктирных). Стилль заполнения, кисть, текстура. Изучение графического редактора PHOTOSHOP (каналы и маски).

Понятие «Фрактал». Роль фракталов в машинной графике. Классификация фракталов. Геометрические фракталы. Алгебраические фракталы. Стохастические фракталы. Метод фрактального сжатия информации. Изучение графического редактора COREL DRAW (графические примитивы, их атрибуты, инструменты преобразований).

### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные

- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-8);

Профессиональные:

- способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-6);
- способность применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом, алгоритмическом и физическом уровнях (ПК-17);
- способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем (ПК-19).

– способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-21).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- математические основы машинной графики;
- основные понятия компьютерной графики;
- особенности растровой, векторной графики, фрактальной графики;
- основные инструменты и их свойства для создания графики;
- модели цвета и форматы растровой и векторной графики.

Уметь:

- работать с режимами изображения;
- корректировать цвета, цветовой баланс, яркость, контраст;
- работать с разрешением и размером изображения;
- работать со слоями;
- выделять фрагменты, копировать их, удалять, переносить;
- деформировать, вращать, сдвигать фрагменты;
- применять эффекты (фильтры);
- рисовать с использованием инструментов;
- добавлять текст.

Владеть:

навыками работы в графических редакторах.

## **2. Мультимедиа технологии в дизайне**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование профессиональных компетенций в области мультимедийных технологий. При этом ставятся следующие задачи:

- изучить аппаратные и программные средства, а также области применения мультимедийных технологий;
- ознакомиться с правовыми аспектами создания и использования мультимедиа;
- получить навыки работы с современными инструментальными интегрированными программными средами по созданию мультимедиа.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б3. Базовая (общепрофессиональная) часть. Программно-технические средства. ДВ.9. Вариативная часть. Дисциплина по выбору.

Для успешного освоения материала студенты должны предварительно изучить дисциплины «Математика», «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», «Разработка и стандартизация информационных систем».

В результате изучения курса студент должен обладать следующими компетенциями:

- знать основные понятия и области применения мультимедийных

технологий;

– иметь представление об основных характеристиках компьютерной анимации;

– уметь проводить моделирование объектов с применением анимационных технологий;

– знать и уметь применять программные и технические средства компьютерных мультимедийных систем.

### **3.Краткое содержание дисциплины**

Понятие мультимедиа технологии; классификация и области применения мультимедиа приложений; мультимедиа продукты.

Аппаратные средства мультимедиа технологии. Основные накопители информации. Типы файловых форматов. Характеристика мультимедийного компьютера. Существующие виды видеоадаптеров. Назначение ТВ-тюнера, др. Понятие «видеорежим». Типы и форматы файлов.

Правовые аспекты создания и использования мультимедиа. Система законодательно-правовых актов в области мультимедиа. Специфика создания и распространения мультимедийных продуктов с правовой точки зрения.

Технология создания мультимедиа. Создание мультимедиа в интегрированной среде MS Office. Основные приемы работы в MS PowerPoint. Основные приемы работы в MS Flash. Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов. Этапы и технология создания мультимедиа продуктов; примеры реализации статических и динамических процессов с использованием средств мультимедиа технологии.

### **4.Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

При изучении дисциплины у бакалавра должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

– способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-5);

– способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-21);

– способность применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях (ПК-17).

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

– состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий,

– базовые и прикладные информационные технологии,

– инструментальные средства информационных технологий;

– основные виды и процедуры обработки информации,

– модели и методы решения задач обработки информации (обработка изображений);

уметь:

– применять информационные технологии при проектировании информационных систем;

– осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации,

– использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;

владеть:

– методами и средствами представления данных и знаний о предметной области,

– инструментальными средствами обработки информации.

### **3. Системы электронного документооборота**

#### **1. Цели освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с порядком подготовки и оформления организационно-распорядительных документов как базового процесса в реализации всех управленческих функций.

Задачи, вытекающие из данной цели: 1) приобретение студентами необходимых знаний в области документационного обеспечения управления; 2) выработка практического навыка в деле составления и оформления документов, написания служебных писем. 3) ознакомление со структурой и видами систем электронного документооборота. 4) приобретение навыков использования правовых систем для поиска и оформления деловой управленческой документации.

#### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б3. Базовая (общепрофессиональная) часть. ДВ2. Дисциплина по выбору

Для освоения дисциплины «Документирование управленческой деятельности» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Культура устной и письменной речи», «Правовые основы прикладной информатики», «Деловые коммуникации» и др.

Изучение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин профессионального цикла.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Документ и системы документации. Управленческая документация (классификация, требования к составлению и оформлению, формуляр-образец, состав и расположение реквизитов). Современные способы и техника создания документов. Организация документооборота. Систематизация документов, принципы их уничтожения или хранения. Организация работы с документами, содержащими конфиденциальную

информацию или коммерческую тайну. Деловые и коммерческие письма: классификация, структура, стандартные формулы. Правила и формы коммерческой переписки с зарубежными партнерами.

Цель, назначение и задачи систем электронного документооборота (СЭДО). Классы СЭДО и их характеристика. Принципы и особенности автоматизированных систем контроля исполнения документов (АСКИД). Особенности СЭДО с использованием принципов и методов свободной маршрутизации документов (технологии "ad-hoc"). Особенности СЭДО на принципах технологии "groupware". Особенности СЭДО, ориентированных на использование docflow-технологии. Назначение, сферы применения технологии "workflow". Принципы организации системы автоматизации делопроизводства. Состав функций и характеристика компонент комплексных автоматизированных систем документооборота и систем управления электронным контентом в образовательном учреждении.

#### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные:

– способность понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества (ОК-7);

– способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-8);

Профессиональные:

– способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-12);

– способность анализировать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности (ПК-18);

– способность выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде (ПК-20).

#### ***Дисциплины по выбору БЗ.ДВ2***

##### **1. Электронный бизнес**

###### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

– ознакомление с проблемами использования Интернета в коммерческих целях, а также с организацией электронного бизнеса в сети Интернет, формами и способами взаимодействия субъектов электронного рынка, проблемами и перспективами российского сектора электронного бизнеса.

Задачи:

– систематизировать знания студентов в области современных технологий бизнеса на основе использования технологий Интернета;

– рассмотреть использование соответствующих технических и программных средств; самостоятельного электронного бизнеса;

– изучить вопросы выбора оборудования, программного обеспечения, провайдера, имени домена, создание Web-сайта, а также методы заработка, привлечения потребителей в Интернете, использования поисковых систем, раскрутки сайта и создания бренда.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

БЗ Базовая (общепрофессиональная) часть. Программно-технические средства. ДВ.2 Дисциплина по выбору

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания основ менеджмента и маркетинга информационных технологий и услуг, а навыки в области Интернет-программирования. Полученные при изучении дисциплины знания и компетенции позволят успешно освоить такие дисциплины как «Разработка сетевого программного обеспечения», «Web-дизайн».

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Сетевая структура Интернета – технологическая основа электронного бизнеса. Взаимодействие сетей Интернет и Интранет. Другие сети для электронного бизнеса.

Электронная коммерция – ядро электронного бизнеса. Технологии электронного бизнеса в среде электронной коммерции. Цикл электронной коммерции. Модели и технологии для электронной коммерции в секторе B2C (бизнес-потребитель). Классификация и модели российских интернет-магазинов. Проблемы открытия и функционирования электронного магазина. Оценка эффективности электронного магазина. Портрет посетителя российских интернет-магазинов и анализ их посещаемости.

Модели и технологии электронной коммерции в межкорпоративном секторе B2B. Маркетинговые технологии в электронном бизнесе. Технология электронных платежей и защита информации в электронном бизнесе.

Интернет-услуги, электронные каталоги и поддержка потребителей. Виртуальные фирмы и оффшорное программирование. Проблемы развития электронного бизнеса в российских условиях.

## **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные:

- способность понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества (ОК-7);
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-8);

Профессиональные:

- способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-12);

- способность анализировать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности (ПК-18);
- способность выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде (ПК-20).

## **2. Бизнес-аналитика**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

– ознакомление с целями, задачами и функциями информационно-аналитической деятельности, получение знаний и формирование профессиональных компетенций в области бизнес-аналитики.

Задачи курса:

- получение знаний об организационной структуре информационно-аналитической деятельности в РФ;

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

БЗ Базовая (общепрофессиональная) часть. Программно-технические средства. В.10 Дисциплина по выбору

Для освоения дисциплины используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения предметов «Теория вероятностей и математическая статистика»; «Математика», «Основы менеджмента», «Информационные ресурсы общества», «Статистика».

Знание содержания курса, умения и компетенции, сформированные при его изучении необходимы для освоения дисциплин «Информационный менеджмент», «Интеллектуальные информационные системы», а также при подготовке отчета по производственной практике и написании выпускной квалификационной работы.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные цели, задачи, функции информационно-аналитической деятельности (ИАД). Методы и технологии бизнес-аналитики. OLAP-технологии, DM-технологии и др. Развитие систем бизнес-аналитики и оценка их эффективности. Системы поддержки управленческих решений (DSS/BI). Системы бизнес-аналитики (BA). Системы управления знаниями (KMS).

Организационная структура ИАД. Информационно-аналитические службы исполнительной и законодательной власти и возможности их использования. Информационно-аналитические службы различных финансовых и коммерческих центров и возможности их использования. Информационно-аналитические центры отраслевых и территориальных центров научно-технической информации (ЦНТИ) и возможности их использования. Информационно-аналитические центры организаций, предприятий, фирм. Специализированные центры информационного анализа (социологии, политики, экономики и пр.).

Информационная основа аналитической деятельности. Определение качественного и количественного состава информационного обеспечения аналитической деятельности. Оценка информационных каналов по достоверности, регулярности, полноте, точности, стоимости информации.

Разработка информационно-технологических процессов сбора, обработки, хранения, аналитического исследования материалов прессы, научно-технической, финансовой, коммерческой и непубликуемой информации. Использование Интернета как базы для аналитической деятельности.

Формы и методы обработки материалов для аналитической деятельности. Формы и методы получения «вторичной» и «третичной» информации. Традиционные и нетрадиционные ИТ. Методы выявления неявных проблем по открытым источникам информации. Методы обработки материалов для аналитической деятельности.

Цитирование, социтирование, контент-анализ, гипертекстовые и ассоциативные методы. Количественные методы. Статистические методы. Анализ ссылок и кластерный анализ. Унификация и типизация процессов аналитической обработки. Типовые проектные решения.

Управленческое консультирование. Определение управленческого консультирования (УК) и его место в системе ИАД. Организация процесса УК в системе информационного менеджмента. Формы и системы УК. Методы диагностики в УК. Проблемная диагностика предприятия (информационного подразделения или службы). Внедрение предложений консультантов. Оценка эффективности УК.

#### **4. Компетенции студента, сформированные при освоении дисциплины**

Общекультурные компетенции:

- способность использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (ОК-1);
- способность находить организационно-управленческие решения и готовность нести за них ответственность (ОК-4).

Профессиональные компетенции:

- способность при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ПК-2);
- способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-5);
- способность выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде (ПК-20);
- способность готовить обзоры научной литературы и электронных образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-22)

***Дисциплины по выбору БЗ.ДВЗ***

# **1.Алгоритмические языки и технологии программирования**

## **1.Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является углубление знаний студентов в области программирования задач при решении их с использованием современных технологий программирования, обучение студентов навыкам алгоритмизации и программирования задач на алгоритмических языках СИ, СИ ++.

Задачами дисциплины являются: приобретение студентом знаний, умений и практических навыков в области алгоритмизации и программирования, необходимых для его профессиональной деятельности в качестве специалиста по прикладной информатике в социальной сфере.

## **2.Место дисциплины в структуре ООП**

Б3 Базовая (общепрофессиональная) часть. Программно-технические средства. ДВ.3 Дисциплина по выбору

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания основ технологии программирования, а также практические навыки в области алгоритмизации и программирования. Эти знания и компетенции формируются в процессе изучения дисциплин «Информатика и программирование», «Теория алгоритмов», «Программная инженерия». Полученные при освоении курса знания и компетенции позволяют успешно изучить такие дисциплины как «Разработка сетевого программного обеспечения», «Проектный практикум».

## **3.Краткое содержание дисциплины**

Общие теоретические сведения о программировании, основы алгоритмизации.

Алгоритмический языки С, С++. Среда разработки Borland С++ Builder, Visual С ++. Основные характеристики алгоритмического языка С, С ++, информация о конкретных средах разработки Borland С++ Builder, Visual С .

Алгоритмизация. Общий синтаксис алгоритмического языка С++. Алфавит языка С++. Структура программы на С++. Основные типы данных (целые, вещественные, символьный, логический). Объявление переменных. Элементарный ввод/вывод. Комментарии.

Операции и выражения. Составной оператор. Пустой оператор. Инкремент. Декремент. Подключение библиотек. Подключение математической библиотеки. Преобразование типов.

Операторы языка. Классификация операторов языка. Программирование линейных структур алгоритмов. Порядок выполнения операторов. Программирование разветвляющихся процессов вычислений. Условие. Логические операции. Сложное условие. Неполный условный оператор. Полный условный оператор. Условная операция (операция условия.). Операторы условного и безусловного перехода. Метки. Оператор-

переключатель switch.

Программирование циклических вычислительных процессов. Операторы циклов (с параметром, с постусловием, с предусловием).

Управление размещением данных по позициям строки. Операции отношения. Логические операции. Операторы break, continue. Приоритеты и порядок выполнения логических операций.

Указатели. Операции с указателями. Структуры как параметры.

Группы данных. Массивы. Связь массивов и указателей. Инициализация массивов. Массивы указателей и их инициализация. Строки. Операции над элементами массивов. Сортировка элементов массива. Многомерные массивы. Обработка символьных массивов. Ввод и вывод элементов массива. Массивы и структуры.

Библиотечные функции. Передача массивов функциям. Способы передачи параметров. Аргументы командной строки. Указатели на функцию. Классы хранения и видимость переменных.

Структуры. Выравнивание структурных переменных в памяти. Оператор typedef. Указатели на структуру. Массивы структур.

Структуры, ссылающиеся на себя. Динамическое распределение памяти. Списки, кольца. Операции над списками. Стеки. Операции над стеками. Очереди. Операции над очередями. Бинарные деревья. Операции над бинарными деревьями.

Файлы. Функции для работы с файлами.

Препроцессор языка Си, C++. Применение препроцессора. Макроподстановка. Управление компиляцией.

Графические возможности языка C++. Основные понятия. Инициализация графического режима. Основные функции для работы с графикой.

Поиск количества, суммы, произведения, максимума, минимума. Смена местами содержимого двух ячеек памяти. Поиск суммы ряда.

Работа с одномерными массивами. Замена элементов массива. Формирование массивов. Сортировка элементов массива.

Работа с многомерными массивами. Замена элементов массива. Формирование массивов. Сортировка элементов массива.

#### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные компетенции (ОК):

- способность использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (ОК-1);
- способность находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность (ОК-4);
- способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию (ОК-5);

### Профессиональные компетенции (ПК):

– способность использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ПК-1);

– способность при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ПК-2);

#### проектная деятельность:

– способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);

– способность использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств (ПК-7);

– способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов (ПК-8);

– способность моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы (ПК-9);

– способность применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы (ПК-10);

#### аналитическая деятельность:

– способность применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях (ПК-17);

– способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем (ПК-19);

– способность выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде (ПК-20);

#### научно-исследовательская деятельность:

– способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-21);

– способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-22).

#### В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:* теоретические основы алгоритмизации и программирования; основы организации вычислительных процессов на ЭВМ; некоторые приемы программирования на алгоритмических языках СИ и СИ ++.

*уметь:* характеризовать исходные данные решаемых задач; характеризовать выходные данные решаемых задач и формы их представления; анализировать решаемые задачи и четко формулировать их условие; анализировать возможные методы решения задач и осуществлять их обоснованный выбор.

*владеть:* навыками формальной (математической) постановки задач; алгоритмизации задач; программирования, отладки и выполнения на ЭВМ конкретных задач с использованием современных методов программирования.

## **2. Объектно-ориентированное программирование**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с основными принципами объектно-ориентированного программирования и возможностями, предоставляемыми интегрированной средой разработки Visual C++ при создании иерархий классов и объектов, также рассматривается состав и структура объектно-ориентированных средств языка C++ и программирование на языке C++ для Windows.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б3. Профессиональный цикл. Вариативная часть. ДВ2. Дисциплина по выбору.

Для изучения курса требуются знания в объеме дисциплин «Информатика и программирование», «Дискретная математика», «Проектный практикум».

Знания и компетенции, формируемые у студентов процессе изучения данной дисциплины, позволят успешно освоить дисциплины «Информационный менеджмент», ««Разработка и применения пакетов прикладных программ», пройти практику и подготовить дипломный проект.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основы объектно-ориентированного программирования. Абстрактные типы данных. Традиционное и объектно-ориентированное программирование. Структура и класс в языке C++. Классы и объекты. Функции-компоненты класса. Инкапсуляция, полиморфизм, наследование и иерархия классов. Конструкторы и деструкторы. Перегрузка методов класса. Объектно-ориентированный ввод /вывод.

Основы программирования для Windows. Среда Windows. Элементы интерфейса. Графические объекты. Прием и передача сообщений Windows. Доступ к функциям. Методы программирования для Windows.

Средства объектно-ориентированного программирования на Visual C++.

Объектно-ориентированная разработка проекта. Построение и уточнение объектной модели системы. Динамическая модель системы, события, состояния объектов и диаграммы состояний. Функциональная модель системы и диаграммы потоков данных. Разработка архитектуры и проекта системы.

### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

#### Общекультурные компетенции (ОК):

- способность использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (ОК-1);
- способность находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность (ОК-4);
- способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию (ОК-5);

#### Профессиональные компетенции (ПК):

- способность использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ПК-1);
- способность при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ПК-2);

#### проектная деятельность:

- способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);
- способность использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств (ПК-7);
- способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов (ПК-8);
- способность моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы (ПК-9);
- способность применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы (ПК-10);

#### аналитическая деятельность:

- способность применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях (ПК-17);
- способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем (ПК-19);
- способность выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде (ПК-20);

#### научно-исследовательская деятельность:

- способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-21);
- способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-22).

В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:* теоретические основы алгоритмизации и программирования; основы организации вычислительных процессов на ЭВМ; некоторые приемы программирования на алгоритмических языках СИ и СИ ++и интегрированной среде Visual C++..

*уметь:* характеризовать исходные данные решаемых задач; характеризовать выходные данные решаемых задач и формы их представления; анализировать решаемые задачи и четко формулировать их условие; анализировать возможные методы решения задач и осуществлять их обоснованный выбор.

*владеть:* навыками формальной (математической) постановки задач; алгоритмизации задач; программирования, отладки и выполнения на ЭВМ конкретных задач с использованием современных методов программирования.

### **3.Мобильные информационные системы**

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами особенностей построения современных мобильных систем (МС), предоставляющих разнообразные услуги связи мобильным и фиксированным абонентам, а также особенностей технических характеристик МС различных стандартов.

#### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

БЗ. Профессиональный цикл. Вариативная часть. ДВЗ. Дисциплина по выбору.

Для изучения курса требуются знания в объеме дисциплин «Теория вероятностей и математическая статистика», «Физика», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», а также умения использовать компьютерную технику для реализации функций радиотехнических устройств.

Знания и компетенции, формируемые у студентов процессе изучения данной дисциплины, позволят успешно пройти практику и подготовить дипломный проект.

#### **3.Краткое содержание дисциплины**

Роль мобильных систем в жизни современного общества. Классификация мобильных систем. Общие принципы построения МС. Общие принципы организации сетевого управления в мобильных телекоммуникационных системах. Основные особенности систем мобильной связи и их технические характеристики качества функционирования. Базовые технологии построения систем мобильной связи. Основные характеристики сетевого управления в мобильных системах.

Общие характеристики стандартов наземных сотовых МС. Стандарты МС: GSM, TETRA, CDMA, WCDMA, CDMA-2000, LTE. Стандарт мобильной связи GSM. Поколения МС 2G, 3G и 4G.

Общие характеристики основных стандартов систем радиодоступа. Стандарты и параметры функционирования мобильных систем CT-2, DECT, HiperLAN, HiperAccess, UWB, SRD. Системы сетевого радиодоступа Bluetooth, WiFi, WiMAX.

Основные характеристики стандартов спутниковых МС. Особенности спутниковых МС: Иридиум, Глобалстар, ICO, Инмарсат, Турайя. Спутниковая МС позиционирования. Характеристики, параметры, область распространения. Системы навигации GPS, ГЛОНАСС. Перспективы развития МС.

#### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные:

- способность использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (ОК-1);
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-8).

Профессиональные:

- способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);
- способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-12).

В результате изучения дисциплины студент должен:

*Знать:*

- физические основы компьютерной техники и средств передачи информации;
- принципы работы изучаемых функциональных устройств, блоков и трактов в составе МС и понимать физические процессы, происходящие в них;
- методы анализа характеристик функционирования МС, функциональных устройств, блоков и трактов в их составе.

*Уметь:*

- формировать оптимальную структуру сетевых МС с целью улучшения их характеристик и достижения максимальных возможностей;

*Владеть* навыками компьютерного моделирования и учебного проектирования МС.

#### ***Дисциплины по выбору БЗ.ДВ4***

##### **1. Разработка сетевого программного обеспечения**

###### **1. Цель освоения дисциплины**

- изучение принципов построения и функционирования сети Интернет.

Задачи, решение которых обеспечивает достижение цели:

- введение в вопросы стандартизации технологий сети Интернет;
- обзор базовых и прикладных протоколов Интернет;
- рассмотрение вопросов администрирования и безопасности Интернет-технологий;
- анализ языков описания содержания информационных ресурсов.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б3. Профессиональный цикл. Вариативная часть. ДВ.4. Дисциплина по выбору.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Интернет-программирование», «Информатика и программирование», «Информационные ресурсы общества», «Операционные системы», «Программная инженерия», «Разработка и стандартизация информационных систем» на предыдущем уровне образования.

Знания и умения, формируемые в процессе изучения дисциплины «Основы технологии сети Интернет», будут использоваться в дальнейшем при освоении следующих дисциплин: «Информационный менеджмент» и др, а также при прохождении практики и написании дипломного проекта.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Введение в Интернет-технологии. Генезис сети Интернет. Организационная структура Интернет. Стандартизация технологий сети Интернет (RFC). Эталонная модель TCP/IP, ее сравнение с эталонной моделью RM OSI. Состав и назначение сетевых протоколов. Основные сетевые приложения и сервисы сети Интернет.

Адресация и наименование в сети Интернет. Схема адресации в сети Интернет. Числовые IP-адреса. Адресация сетей и подсетей. Классы адресов, использование пар адрес/маска. Широковещательные адреса. TCP-адреса и UDP-адреса. Адресация сервисов. Символические адреса. Система доменных имен. DNS-серверы. Иерархическая структура DNS. Отображение доменных имен в сетевые адреса и обратно. Протоколы запроса сетевых адресов IP-узлов. Синонимы доменных имен. Конфигурирование DNS-сервера.

Протоколы IP, ICMP, UDP, TCP. Протоколы IP, ICMP, UDP. Их назначение, формат пакетов и дейтаграмм; разбиение и восстановление дейтаграмм; диагностика ошибок. Протокол TCP: назначение и основные функциональные возможности, формат сообщений, обеспечение гарантированной передачи данных, установление и разрыв соединения.

Маршрутизация. Статическая маршрутизация. Таблицы маршрутизации. Введение в алгоритмы динамической маршрутизации. Достоинства и недостатки алгоритмов. Понятие протокола маршрутизации. Понятие автономной системы. Внешние и внутренние протоколы

маршрутизации. Обзор протоколов маршрутизации. Основные характеристики протоколов RIP, OSPF, IGRP, EGP, BGP.

Процедурный интерфейс для создания сетевых программ. Socket API прикладной программный интерфейс для программирования сетевых приложений. Понятие гнезда (socket). Состав и назначение системных функций для работы с гнездами. Примеры их применения для реализации коммуникационных механизмов.

Информационная безопасность сети Интернет. Угрозы информационной безопасности систем обработки информации, связанных посредством Интернет. Уязвимые места и причины их возникновения. Обзор подходов к обеспечению информационной безопасности.

Введение во "Всемирную Паутину" (ВП). ВП - интегрирующий информационный сервис Интернет. Значение ВП для построения информационного общества. История возникновения ВП. Понятия гипертекст и гипермедиа. Базовые компоненты технологии ВП (HTML, HTTP, программы просмотра документов). Основные тенденции развития (дизайн, интерактивность, multimedia, безопасность). Современные составляющие технологии ВП (CGI, Java, ActiveX, JavaScript, VBScript, S-API). Языки ВП в развитии (SGML, HTML, XML). Протоколы HTTP, SHTTP и HTTPS.

Адресация информационных ресурсов. Концепция универсального адреса информационного ресурса. Понятия URI и URL. Примеры схем адресации. Адресация ресурсов ВП и ftp.

Протокол HTTP. Назначение и предоставляемые услуги. Формат сообщений. Анализ полей заголовка сообщения. Методы (запросы) и коды возврата. Установление и разрыв соединения, пролонгированное соединение. Согласование формата и содержания информационного ресурса. Функции сервера, клиента, промежуточного сервера. Кэширование информационных ресурсов. Взаимодействие с серверами проху. Поддержка сессий в HTTP. Механизм cookie. Схемы аутентификации в HTTP. Простая схема аутентификации (basic) и ее недостатки. Аутентификация на основе хеш-функций. Общая схема функционирования сервера HTTP. Типичный набор параметров конфигурации (на примере сервера Apache). Обработка запросов HTTP при помощи дополнительного ПО: серверные скрипты и подключаемые программные модули. Интерфейс межпрограммного взаимодействия CGI. Препроцессирование документов HTML на стороне сервера.

Активные документы. Приемы и технологии создания активного контента (Java, JavaScript, VBScript, ActiveX); сравнение подходов. Объектная модель документа как основа построения активного контента. Средства HTML, предназначенные для включения активных элементов. Введение в язык JavaScript. Приемы разработки активных документов при помощи JavaScript. Технологии ActiveX. Основы архитектуры межпрограммного взаимодействия COM. Понятие экспортируемого интерфейса.

Создание и использование корпоративных web-серверов. Назначение корпоративных web-серверов. Создание узла Web и установка служб. Защита узла Web. Управление каталогами. Публикация данных и приложений. Методы доступа к Web-серверам других организаций. Совместная работа в корпоративных сетях и Интернет. Цели и задачи совместной работы. Методы и средства совместной работы. Разработка презентаций. Организаций телеконференций. Аудио- и видеосвязь в Интернете. Передача файлов. Групповая работа над проектами. Пакеты для создания Web-страниц и программирование сценариев. Создание Web-страниц в среде Microsoft Office. Пакет Microsoft Front Page. Мастера Microsoft Front Page. Языки программирования сценариев просмотра Web-страниц. Программирование Java-апплетов.

#### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Разработка сетевого программного обеспечения» направлен на формирование следующих компетенций:

- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-8);
- способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4).

## **2. Web-дизайн**

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Web-дизайн» являются: ознакомление студентов с комплексом современных технологий и концепций, достаточных для профессиональной разработки веб-сайтов, формирование представления о современных веб-технологиях, принципах создания HTML-макета, разработки динамичных веб-проектов.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б3. Профессиональный цикл. ДВ.4. Вариативная часть. Дисциплина по выбору.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Информатика и программирование», «Разработка и стандартизация информационных систем», «Информационные системы и технологии» на предыдущем уровне образования.

Знания и умения, формируемые в процессе изучения дисциплины, будут использоваться в дальнейшем при освоении следующих дисциплин: «Информационные ресурсы общества», «Интернет-программирование»

«Компьютерная графика» и др., а также при прохождении практики и написании дипломного проекта.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Предмет и основные вопросы Веб-дизайна. Обзор технологий разработки Веб-документов. Процесс Веб-дизайна. Архитектура Веб-сайтов и навигация. Основы дизайна и специфика Веб-среды. Компоновка Веб-страницы. Текст и графика. Веб-технологии. Технологический и программный инструментарий Веб-дизайнера. Традиции и новаторство, эстетика и практичность в Веб-дизайне. Примеры профессиональных работ веб-дизайнеров.

Типы Веб-сайтов. Баланс формы и функции. Особенности пользовательского восприятия и вопросы практичности. Новаторство и традиции. Проблемы совместимости.

Базовые Веб-технологии, их возможности и ограничения. HTML 4, XHTML и XML как языки структурной разметки документа. HTML 5, отличия от HTML 4. Применение стилевых спецификаций CSS для описания параметров отображения заданных структурных элементов документа. Сценарии JavaScript. Элементы интерактивности на стороне клиента.

Обычные (в режиме кода) и визуальные средства создания Web-документов. Сравнение подходов. Достоинства и недостатки. Инструментальные средства разработки Веб-приложений. Анализ аудитории. Первоначальные требования к структуре и содержанию сайта. Разработка спецификации, определение форматов подготовки исходного текстового и графического материала. Разработка прототипов дизайна. Разработка шаблонов страниц различных уровней и соответствующих таблиц стилей. Виды html-верстки: табличная и блочная. Кроссбраузерная верстка. Реализация и тестирование фрагментов сайта.

Использование PHP, AJAX, SQL-базы данных. Программирование форм. Использование cookies. Окончательная сборка и тестирование. Размещение на сервере, тестирование. Поддержка SSL-протокола. Экспертная оценка удобства использования сайта. Регистрация в поисковых системах.

### **4. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

Данная дисциплина способствует формированию следующих компетенций:

Общекультурные:

– быть способным работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-8).

Профессиональные:

– быть способным ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);

- быть способным моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы (ПК-9);
- быть способным принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, презентовать результаты проектов и обучать пользователей ИС (ПК-14);
- быть способным оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС (ПК-16);
- быть способным выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде (ПК-20).

### *Дисциплины по выбору БЗ.ДВ5*

## **1. Информационные технологии в туризме**

### **1. Цель дисциплины**

Цель освоения дисциплины – познакомить студентов с технологией организации и вопросами использования и разработки информационно-коммуникационных технологий и систем в сфере современного туристического бизнеса.

Задачами данного курса являются:

- изучение современных подходов к организации российского турбизнеса;
- освоение системы автоматизации документооборота в сфере турбизнеса;
- изучение основных систем бронирования и резервирования;
- получение навыков создания Веб-сайта туристического агентства.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

БЗ. Профессиональный цикл. ДВ.5. Вариативная часть. Дисциплина по выбору.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Информатика и программирование», «Основы менеджмента», «Маркетинг», «Разработка и стандартизация информационных систем», «Информационные системы и технологии» на предыдущем уровне образования.

Знания и умения, формируемые в процессе изучения дисциплины, будут использоваться в дальнейшем при освоении следующих дисциплин: «Информационные ресурсы общества», «Интернет-программирование», «Информационный менеджмент», «Компьютерная графика» и др., а также при прохождении практики и написании дипломного проекта.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Туризм как социально-экономическая система. Терминология и понятийный аппарат туризма. Информационные технологии в туристской индустрии. Туристская деятельность. Информационное обеспечение управления туристской фирмы. Стандартизация в туризме. Сертификация туристских услуг. Реклама как основа продвижения туристского продукта. Классификация рекламы. Планирование и осуществление рекламных кампаний. Связи с общественностью в комплексе мероприятий по продвижению туристского продукта. Выставки и ярмарки в комплексе мероприятий по продвижению туристского продукта.

Информационное обеспечение туристической деятельности. Роль автоматизированных информационных технологий в туристическом бизнесе. Различные способы и правила ведения электронного туристического бизнеса. Работа менеджера по туризму в Интернете. Компьютерная графика и Веб-дизайн сайта. Информационная безопасность. Вопросы использования электронных таблиц табличного процессора Excel как формы для ведения отчетности. Создание рекламной презентации в среде, накопление и анализ информации в среде Access.

Интернет-технологии в туризме. Сайт туристической фирмы.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

Данная дисциплина способствует формированию следующих компетенций:

Общекультурные:

- быть способным находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов им нести за них ответственность (ОК-4);
- быть способным понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-11);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);
- быть способным работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);

Профессиональные:

- быть способным ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);
- быть способным моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы (ПК-9);
- быть способным эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-12);
- быть способным проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач (ПК-15);

– быть способным анализировать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности (ПК-18).

## **2. Информационные технологии в рекламе**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель освоения дисциплины – познакомить студентов с применением технологией организации современного рекламного бизнеса.

Задачами данного курса являются:

- изучение современных подходов к организации информационного обеспечения в российском рекламном бизнесе;
- освоение системы автоматизации документооборота в сфере рекламного бизнеса;
- получение навыков создания Веб-сайта рекламного агентства.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б3. Профессиональный цикл. ДВ.5. Вариативная часть. Дисциплина по выбору.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Информатика и программирование», «Основы менеджмента», «Маркетинг», «Разработка и стандартизация информационных систем», «Информационные системы и технологии» на предыдущем уровне образования.

Знания и умения, формируемые в процессе изучения дисциплины, будут использоваться в дальнейшем при освоении следующих дисциплин: «Информационные ресурсы общества», «Интернет-программирование», «Информационный менеджмент», «Компьютерная графика», а также при прохождении практики и написании дипломного проекта.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Информационные системы и технологии обработки информации в рекламной деятельности. Понятие, виды и функции информации в рекламе. Система маркетинговой информации. Информационная база рекламных исследований. Информационное обеспечение рекламы. Информационные системы технологии в рекламной деятельности. Автоматизированное рабочее место специалиста. Автоматизированные системы обработки данных в рекламе.

Системы управления базами данных. Разработка и реализация базы данных «Рекламное агентство». Современные подходы к сбору, хранению и использованию информации в сфере рекламного бизнеса (хранилища

данных, организация call-центров, CRM– модель ведения бизнеса, интеллектуальные информационные системы).

Прикладное программное обеспечение рекламной деятельности. Классификация базового и прикладного программного обеспечения. Мультимедийные технологии в рекламе. Программы подготовки электронных презентаций. Программное обеспечение для рекламных исследований. Применение пакета статистического анализа SPSS в рекламных исследованиях.

Интернет и сетевые технологии в рекламной деятельности. Особенности рекламы в сети Интернет. Реклама в списках рассылки и телеконференции. Рекламные носители в Интернете. Веб-сайт рекламного агентства.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

Данная дисциплина способствует формированию следующих компетенций:

Общекультурные:

- быть способным находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов им нести за них ответственность (ОК-4);
- быть способным понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-11);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);
- быть способным работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);

Профессиональные:

- быть способным ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);
- быть способным моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы (ПК-9);
- быть способным эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-12);
- быть способным проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач (ПК-15);
- быть способным анализировать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности (ПК-18).

#### ***Дисциплины по выбору БЗ.ДВ6***

##### **1. Информационное обеспечение в социокультурной сфере**

## **1.Цели освоения дисциплины**

Освоение курса нацелено на формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области информационно-коммуникационных технологий, внедряемых в системы управления организаций социально-культурной сферы, а также на умение моделировать инновационные методы управления такими системами в целом и отдельной организацией.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать: основные информационные технологии менеджмента в учреждениях культуры;
- уметь: использовать информационный ресурс в технологической системе учреждения культуры;
- владеть: информационными технологиями подготовки и разработки управленческих решений в деятельности учреждений культуры.

## **2.Место дисциплины в структуре ООП**

Б3. Профессиональный цикл. ДВ.6. Вариативная часть. Дисциплина по выбору.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Информатика и программирование», «Основы менеджмента», «Разработка и стандартизация информационных систем» на предыдущем уровне образования.

Знания и умения, формируемые в процессе изучения дисциплины, будут использоваться в дальнейшем при освоении дисциплин «Информационные ресурсы общества», «Интернет-программирование» «Информационный менеджмент», «Компьютерная графика» и др, а также при прохождении практики и написании дипломного проекта.

## **3.Краткое содержание дисциплины**

Информационно-аналитическое обеспечение основной деятельности в организациях социально-культурной сферы. Структурно-системная характеристика информации в сфере управления данным видом деятельности. Измерительные свойства информации. Классификация управленческой информации. Основные требования к информации. Виды внутренней информации. Внешняя информация.

Технологии формирования информационно-управляющих систем в организациях социально-культурной сферы. Математические методы моделирования принятия решений в системе управления. Функциональная классификация информационных систем управления. Информационные системы прикладного значения (ИС обеспечивающие текущие операции). Сетевые решения организации и развития системы управления организации

(учреждения). Организационные условия внедрения информационных технологий (ИТ) в структуру управления организации. Методы проектирования и создания информационных систем управления организации.

Информационно-документационное обеспечение управления в организациях социально-культурной сферы. Система бухгалтерско-статистической информации. Система учета и работы с персоналом. Система организации труда и производственно-творческой деятельности. Система организационного управления. Информационно-аналитическая подсистема документооборота и делопроизводства.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

Данная дисциплина способствует формированию следующих компетенций:

- быть способным находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов им нести за них ответственность (ОК-4);
- быть способным понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-11);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);
- быть способным работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);
- быть готовым к участию в апробации и внедрению новых технологий социально-культурной деятельности (ПК-23).

## **2. Информационные аудиовизуальные системы**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Модернизация технологий записи изобразительной и звуковой информации является одним из главных тенденций научно-технического прогресса в сфере аудиовизуальных коммуникаций. Для участия в ее обеспечении учащимся необходимо получать комплексное представление о традициях изобретений и открытий в сфере записи изобразительных и звуковых текстах, о применяемых современных технологиях в данной профессиональной сфере, о перспективах дальнейшего технического и технологического прогресса при создании кинематографической, фотографической и аудио-продукции

В связи с этим основной целью курса является подготовка студентов к работе с техническими средствами, используемыми в практике работы архивных организаций при организации хранения и реставрации различных видов аудиовизуальных документов.

Задачи дисциплины:

- изучить аналоговые и цифровые системы записи звуковой и изобразительной информации;
- определить особенности процессов кино-, фото- и фонодокументирования с использованием различных технологий;
- ознакомить учащихся с областями применения различных систем записи аудиовизуальной информации;
- определить и охарактеризовать комплекс мероприятий в области обеспечения сохранности изобразительных, звуковых и аудиовизуальных документов.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б3. Профессиональный цикл. ДВ6. Вариативная часть. Дисциплина по выбору.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Информатика и программирование», «Основы менеджмента», «Разработка и стандартизация информационных систем» на предыдущем уровне образования.

Знания и умения, формируемые в процессе изучения дисциплины, будут использоваться в дальнейшем при освоении следующих дисциплин: «Информационные ресурсы общества», «Интернет-программирование», «Компьютерная графика», а также при прохождении практики и написании дипломного проекта.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Понятие аудиовизуального документа. Принципы классификации систем записи аудиовизуальной информации. Основные характеристики аналоговых систем звукозаписи. Оптическая и магнитооптическая системы звукозаписи. Системы записи изображений. Принципы работы телевизионной системы. Основы магнитной видеозаписи. Форматы цифровых видеоманитонов и цифровой видеозаписи. Реставрация аудиовизуальных документов. Современные концепции организации электронных архивов аудиовизуальных документов.

## **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные компетенции:

- способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию (ОК-5);
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-8);

Профессиональные:

- способность при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ПК-2);
- способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);
- способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов (ПК-8).

## **ФТД.1 Краеведение**

**1. Цели освоения дисциплины** – ознакомление студентов с предметом, основными понятиями и направлениями краеведения; углубление и конкретизация представлений о родном крае, развитие у студентов интереса к региональной истории и культуре Севера Европейской части России.

Задачи факультатива: дать студентам систему знаний об истории и современном развитии Севера Европейской части России.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б.1. Гуманитарный, социальный и экономические циклы. ФТД.1 Факультатив.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе, а также при изучении таких базовых дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла, как история, философия, социология, основы экологии ООП бакалавриата. Данная дисциплина также логически связана с дисциплиной «Информационные технологии в туризме».

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Изучение событий и фактов истории родного края и города. Усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса истории России и родного края. В оценке акад. Д.С. Лихачева краеведение является «самым массовым видом науки», доступным и необходимым каждому образованному человеку. Курс предполагает рассмотрение таких неоднозначных проблем как существование Биармии и Гипербореи, освоение и колонизация Поморья, Великий Новгород и Заволочье, присоединение новгородских земель к Московскому государству в XIV-XV веке, православная церковь и монастыри на Беломорском Севере и многое другое. Экология Архангельской области. Туристско-рекреационные зоны Архангельской области. Влияние человеческой деятельности на природу и животный мир Поморского Севера.

### **4. Компетенции студента, освоившего дисциплину**

Общекультурные компетенции

- способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию (ОК-5);
- способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-6);
- способность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-11);

## **Б4.Б.1 Физическая культура**

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- дать понимание социальной роли физической культуры в развитии личности;
- познакомить с научно-биологическими и практическими основами физической культуры и здорового образа жизни;
- сформировать мотивационно-ценностное отношение к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- способствовать овладению системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б.4. Б.1. Базовая часть.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе. "Физическая культура" представлена как учебная дисциплина и важнейший компонент целостного развития личности. Является компонентом общей культуры, психофизического становления и профессиональной подготовки студента в течение всего периода обучения. Данная дисциплина тесно связана не только с физическим развитием и совершенствованием функциональных систем организма молодого человека, но и с формированием средствами физической культуры и спорта жизненно

необходимых психических качеств, свойств и черт личности. Все это в целом находит свое отражение в психофизической надежности будущего специалиста, в необходимом уровне и устойчивости его профессиональной работоспособности.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Структура:

– *теоретический раздел*, формирующий мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре (Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Спорт. Игровые виды спорта.);

– *практический раздел*, состоящий из двух подразделов: методико-практического, обеспечивающего операциональное овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности, и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта творческой практической деятельности, развитию самодеятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию качеств и свойств личности;

– *контрольный раздел*, определяющий дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные:

– способность использовать методы и средства для укрепления здоровья и обеспечение полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-10).

#### **4.4. Программы учебной и производственной практик**

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 230700.62 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в социальной сфере»; раздел основной образовательной программы бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся.

#### **4.4.1. Программы учебных практик.**

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды учебных практик: учебная (учебно-ознакомительная) практика и производственная практика.

#### *Аннотации*

#### **Б.5. Учебная и производственная практики**

#### **Учебная (учебно-ознакомительная) практика**

##### **1. Цели практики**

Целями проведения учебно-ознакомительной практики является формирование представлений об организационно-управленческой деятельности, подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению учебных дисциплин (модулей) профессионального цикла, закрепление знаний, умений и компетенций студентов, полученных на первом и втором курсах, привитие им первичных навыков по избранной области профессиональной деятельности.

##### **2. Задачи практики**

Задачами учебно-ознакомительной практики являются:

- закрепление студентами первоначальных профессиональных знаний, умений и компетенций по направлению подготовки 230700.62 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в социальной сфере»;
- проверка возможностей самостоятельной работы в качестве исполнителей в отделах сопровождения информационных систем и вычислительной техники в условиях конкретной организации социальной сферы;
- закрепление в организации для дальнейшего прохождения производственной практики и получение перспективы трудоустройства.

##### **3. Место практики в структуре ООП**

Учебно-ознакомительная практика является первым этапом получения практических навыков профессиональной подготовки и проводится после освоения студентами знаний, умений и компетенций по ряду дисциплин (модулей) гуманитарного, социального и экономического, математического и естественнонаучного, профессионального циклов – «Экономическая теория», «Социология», «Математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Основы менеджмента», «Маркетинг», «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», «Правовые основы прикладной информатики», «Теория систем и системный анализ». Главным назначением практики является ознакомление студента с проблемами информатизации в организациях социальной сферы и создание условий преемственности целей и задач производственной практики.

#### **Производственная практика**

## **1. Цели практики**

Целями проведения производственной практики являются

- апробирование на базовом предприятии (организации, фирме) ключевых идей будущей выпускной квалификационной работы, теоретических знаний, умений и компетенций;

- сбор, анализ и обобщение материала, информации, накопленных в результате научно-исследовательской работы по теме дипломного проекта по направлению подготовки 230700.62 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в социальной сфере»;

- приобретение студентами практического опыта по разработке и эксплуатации информационных систем, в информационно-аналитической деятельности в области информатизации организации и в оптимальном случае – достижение договоренности о трудоустройстве выпускника.

## **2. Задачи практики**

Задачами производственной практики является: систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, умений и компетенций студентов по избранному направлению профессиональной подготовки; развитие навыков ведения самостоятельной работы в качестве исполнителей в отделах по сопровождению программного обеспечения и эксплуатации информационных систем в условиях конкретной организации (предприятия, фирмы); сбор статистических данных; определение уровня теоретических и практических знаний студентов, умения применять их для решения конкретных практических задач в области информатизации конкретной организации и получение перспективы трудоустройства.

## **3. Место практики в структуре ООП 22**

Производственная практика является одним из завершающих этапов процесса профессиональной подготовки и обучения студентов и проводится после освоения студентами знаний, умений и компетенций по дисциплинам всех циклов – гуманитарного, социального и экономического, математического и естественнонаучного, профессионального. Главным назначением производственной практики является обобщение знаний, умений и компетенций студента в области информатизации организации, и расширение практических навыков решения по сопровождению и эксплуатации информационной системы организации, завершение профессиональной подготовки выпускника.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата в гуманитарном институте филиале САФУ имени М.В. Ломоносова в г. Северодвинске Архангельской области по направлению подготовки 230700.62 «Прикладная информатика».

Ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 230700.62 «Прикладная информатика» в гуманитарном институте филиале САФУ имени М.В. Ломоносова в г. Северодвинске Архангельской области формируется на основе требований к условиям реализации основных

образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВПО по данному направлению подготовки, с учетом рекомендаций ПООП.

Кадровое обеспечение основной образовательной программы по направлению 230700.62 «Прикладная информатика» и профилю подготовки «Прикладная информатика в социальной сфере» соответствует требованиям ФГОС.

Общее количество преподавателей, имеющих ученые степени и ученые звания, составляет 68,8 %; в том числе 8,3 % докторов наук, профессоров; на штатной основе привлекаются 90 % преподавателей.

ООП по направлению подготовки 230700.62 «Прикладная информатика» обеспечена необходимой учебной и научно-технической литературой в соответствии с требованиями ФГОС по всем циклам и разделам изучаемых дисциплин из фонда библиотеки филиала.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению подготовки 230700.62 «Прикладная информатика» полностью соответствует требованиям ФГОС. Кафедры, ведущие подготовку по ООП, оснащены необходимым лабораторным оборудованием и оргтехникой в объеме, достаточном для обеспечения уровня подготовки в соответствии с ФГОС.

Компьютеризация обеспечивается компьютерными классами, объединенными в локальную сеть и оснащенными обучающими и информационными программами, имеется выход в Интернет. Помещения, предназначенные для изучения профессиональных дисциплин, оснащены современным оборудованием и техническими средствами.

Каждый обучающийся имеет возможность доступа к современным информационным базам в соответствии с профилем подготовки кадров, оперативного получения информации и обмена ею с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

Развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников в филиале осуществляется в соответствии со Стратегией развития САФУ имени М.В. Ломоносова, Концепцией воспитания студентов и Программой воспитательной деятельности в гуманитарном институте филиале САФУ имени М.В. Ломоносова в г. Северодвинске Архангельской области.

Главными задачами воспитательной работы со студентами в гуманитарном институте филиале САФУ имени М.В. Ломоносова в г. Северодвинске Архангельской области являются оптимизация социальной адаптации молодежи; формирование личности, жизнеспособной в условиях изменяющейся социальной и природной среды, умеющей самоопределяться и самореализовываться в обществе, не ущемляя прав и достоинства других его членов; создание условий для максимального удовлетворения

потребностей студентов в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии.

С целью формирования воспитывающей среды, укрепления корпоративной культуры в филиале, адаптации студентов и развития органов студенческого самоуправления действуют Институт кураторов студенческих групп и студенческих объединений, Студенческий совет гуманитарного института филиала САФУ имени М.В. Ломоносова в г. Северодвинске Архангельской области, студенческие советы факультетов и общежитий, студенческое научное общество, совет старост, «Школа лидера», «Школа молодого ученого».

В рамках утвержденной Программы воспитательной деятельности ведется целенаправленная работа по следующим направлениям: адаптация первокурсников, формирование здорового образа жизни, организация жизни студентов в общежитии. Созданы студенческая юридическая клиника; волонтерские отряды «Вечерний дозор» и «Улыбка»; центр психолого-педагогических инноваций, в рамках которого осуществляются такие проекты, как «Оказание профориентационной помощи социально неприспособленным детям», «Консультативно-диагностический центр», «Кто, если не мы», «Школа одаренного ребенка», педагогический отряд «Apelsina», «Alter Ego», детский педагогический отряд «Mandarina», «Школа реальных вожатых». На вовлечение студентов в решение социальных проблем студенчества и общества направлены социальные проекты «Весенняя неделя добра», «Спаси жизнь!» и др. В филиале функционирует студенческое радио, выпускаются студенческие газеты.

Трудоустройству выпускников способствует взаимодействие с Северодвинским городским центром труда и занятости населения и Центром содействия трудоустройству выпускников САФУ имени М.В. Ломоносова.

Студенты филиала имеют возможность заниматься в группах здоровья, осуществлять летний и зимний отдых, получать санаторно-курортное лечение. Регулярно работают спортивные кружки и секции по разным направлениям.

Для проведения культурно-массовых и спортивно-оздоровительных мероприятий филиал использует прежде всего свою базу, кроме того, арендует зрительные и спортивные залы города. В корпусах филиала имеются оборудованный актовый зал, спортивный и тренажерный залы. Организация спортивной и культурно-массовой работы обеспечена спортивным инвентарем, оборудованием и техническими средствами.

Филиал располагает двумя благоустроенными общежитиями. Во всех общежитиях есть оборудованные кухни, душевые и санузлы в соответствии с нормами, камеры хранения, прачечные самообслуживания, оборудованные комнаты для самостоятельных занятий и комнаты отдыха. Общежития являются сегментами компьютерной телекоммуникационной сети филиала, которая дает возможность студентам, проживающим в общежитии, бесплатно пользоваться электронными образовательными ресурсами вуза (электронные библиотеки, учебные курсы) и иметь доступ в Интернет.

Регулярно оказываются медицинские услуги. Действует психологическая служба, основными направлениями деятельности которой являются консультирование, тренинги, психодиагностика, профилактическая и психокоррекционная работа.

В филиале неукоснительно соблюдается принцип выделения материальной помощи всем малообеспеченным и нуждающимся студентам. Организована социальная поддержка обучающихся в филиале детей-сирот, детей-инвалидов, иногородних студентов, студенческих семей. Студенты филиала поощряются рядом именных вузовских стипендий, имена лучших выпускников заносятся в Почетную книгу «Золотой фонд вуза».

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 230700.62 – Прикладная информатика.

В соответствии с ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 230700.62 – Прикладная информатика, Типовым положением о вузе и «Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего профессионального образования» (утверждено приказом ректора 10.10.2012 № 848) оценка качества освоения обучающимися ООП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация регламентируется:

– Учебным планом подготовки бакалавров направления 230700.62 – Прикладная информатика, профиль подготовки Прикладная информатика в социальной сфере;

– «Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего профессионального образования» (утверждено приказом ректора 10.10.2012 № 848)

– Положением СТО 89-03.5–2013 «Общие требования к оформлению и изложению документов учебной деятельности обучающихся» (утверждено приказом ректора 28.01.2013 № 56).

7.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП создан фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, который включает: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень

сформированности компетенций обучающихся.

### 7.3. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата.

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Итоговая государственная аттестация включает государственный экзамен и защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП регламентируется:

- Положением об итоговой государственной аттестация выпускников высших учебных заведений;
- Положением СТО 89-03.5–2013 «Общие требования к оформлению и изложению документов учебной деятельности обучающихся» (утверждено приказом ректора 28.01.2013 № 56).

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

- временное положение об организации учебного процесса с использованием зачетных единиц;
- квалификационные требования по должностям научно-педагогических работников САФУ имени М.В. Ломоносова;
- положение о системе мониторинга удовлетворенности потребителей качеством процессов и видов деятельности, входящих в область распространения системы качества САФУ имени М. В. Ломоносова;
- методическое руководство по проведению исследования удовлетворенности работодателей качеством подготовки выпускников;
- методическое руководство «Проведение исследований, направленных на оценку удовлетворенности внутренних потребителей качеством процессов и видов деятельности, осуществляемых в университете»;
- методическое руководство «Проведение исследований, направленных на установление требований потребителей».
- документированная процедура реализации балльно-рейтинговой технологии оценивания знаний студентов;
- типовые должностные инструкции работников, относящихся к категории профессорско-преподавательского состава.

### 9. Регламент по организации периодического обновления ООП ВПО в целом и составляющих ее документов

Раздел ООП	Изменение	Номер распорядительного документа*	Подпись	Дата	Срок введения изменений


Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПООП ВПО по направлению подготовки 230700.62 – Прикладная информатика и профилю подготовки Прикладная информатика в социальной сфере.

Авторы: Дмитриева Н.В., к.т.н., заведующий кафедрой естественнонаучных дисциплин и информационных технологий гуманитарного института филиала САФУ имени М.В. Ломоносова в г. Северодвинске Архангельской области;  
 Честнейшина Диана Анатольевна, к. философ.н., доцент кафедры естественнонаучных дисциплин и информационных технологий гуманитарного института филиала САФУ имени М.В. Ломоносова в г. Северодвинске Архангельской области;  
 Петрова Елена Николаевна, к. философ.н., ст.преп. кафедры философии и культурологии гуманитарного института филиала САФУ имени М.В. Ломоносова в г. Северодвинске Архангельской области;  
 Южакова Н.В., к. философ.н., доцент кафедры менеджмента филиала гуманитарного института САФУ имени М.В.Ломоносова в г. Северодвинске Архангельской области.

Рецензенты: Папунина И.Ю., заместитель директора Центра занятости г. Северодвинска Архангельской области;  
 Космачев Б.Г., директор муниципального образовательного учреждения «Ягринская гимназия»  
 Есюков А.И., д-р философ. наук, профессор, профессор кафедры философии и культурологии гуманитарного института филиала САФУ имени М.В. Ломоносова в г. Северодвинске Архангельской области

Программа рассмотрена на заседании Научно-методического совета вуза 21 января 2011 года, протокол № 5.

Председатель НМС,  
 зам. директора по научной работе

Зам. директора по учебной работе



Э.Я. Фесенко

И.Ф. Полякова

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» 04 мая 2012 года, протокол № 5.

Председатель УМС, заместитель  
первого проректора по учебной работе



Н.И. Дундин