

## Аннотации рабочих программ дисциплин

### **Б1.О.01 ФИЛОСОФИЯ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Цель изучения дисциплины:*

- формирование целостных представлений о зарождении и развитии философского знания;

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

*Задачи учебной дисциплины:*

- развитие у студентов интереса к фундаментальным философским знаниям;

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

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

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

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

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

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

### **Б1.О.03. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 8 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

- УК-4.5. Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи.

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

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

*Задачи учебной дисциплины:*

Развитие умений:

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

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

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

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

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен, зачет с оценкой.

## **Б1.О.04. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

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

- обучение студентов идентификации опасностей в современной техносфере;

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.О.05. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целями освоения дисциплины являются:*

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.О.06. ДЕЛОВОЕ ОБЩЕНИЕ И КУЛЬТУРА РЕЧИ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Цели освоения учебной дисциплины:*

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

- изучение основных правил деловой коммуникации,

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

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

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

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

## **Б1.О.07. ЭКОНОМИКА**

**Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.**

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

- УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели круг задач, соответствующих требованиям правовых норм.

- УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм.

- УК-2.3. Решает конкретную задачу с учетом требований правовых норм.

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

Для выполнения цели ставятся следующие задачи:

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

**Форма текущей аттестации:** опрос, контрольная работа.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.О.08. ПРАВОВЕДЕНИЕ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Цели изучения дисциплины:*

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### **Б1.О.09. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

- УК-2.6. Оценивает эффективность результатов проекта

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

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

- получение знаний о функциях и методах управления проектами;

- обучение инструментам управления проектами;

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

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучение основ водопадного и итеративного управления проектами;

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

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

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

**Б1.О.10. ТЕОРИЯ АВТОМАТОВ И ФОРМАЛЬНЫХ ЯЗЫКОВ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

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

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.О.11. ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма текущей аттестации:** письменный опрос.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен.

### **Б1.О.12. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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



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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.О.13. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 13 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Цели учебной дисциплины:* изучение основ дифференциального и интегрального исчисления.

*Задачи учебной дисциплины:*

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

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, экзамен.

### **Б1.О.14. АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

### **Б1.О.15. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.**

### **Б1.О.16. МЕТОДЫ ВЫЧИСЛЕНИЙ**

**Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.**

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

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

**Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.**

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

### **Б1.О.18. ФИЗИКА**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

### **Б1.О.19. ИНФОРМАТИКА**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

## **Б1.О.20. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

### **Б1.О.21. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММНУЮ ИНЖЕНЕРИЮ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.О.22. АРХИТЕКТУРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

*ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.*

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

*ПКВ-6. Способен разрабатывать прототип ИС.*

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

### **Б1.О.23. АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

### **Б1.О.24. БАЗЫ ДАННЫХ**

**Общая трудоемкость дисциплины** - 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

*ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.*

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

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

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

## **Б1.О.25. ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ**

**Общая трудоемкость дисциплины - 6 з.е.**

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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



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

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

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

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации** - зачет, экзамен.

## **Б1.О.26. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

**Общая трудоемкость дисциплины** - 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

## **Б1.О.27. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ**

**Общая трудоемкость дисциплины** - 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

- ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
- ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

- ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

*ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.*

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

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

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

## **Б1.О.28. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СЕТИ**

**Общая трудоемкость дисциплины** - 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

- ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
- ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
- ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

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

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

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

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

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

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

## **Б1.О.29. КОНСТРУИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

*ПКВ-1. Способен выполнять интеграцию программных компонент.*

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

*ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.*

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

## **Б1.О.30. ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

- ПКВ-2.1. Разрабатывает план тестирования, выполняет построение тестовых случаев.
- ПКВ-2.2. Создает программы для автоматизированного тестирования.
- ПКВ-2.3. Выполняет тестирование в соответствии с планом.
- ПКВ-2.4. Анализирует результаты тестирования.

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

### **Б1.О.31. РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.О.32. МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

*Основные задачи дисциплины:*

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

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

## **Б1.О.33. ЯЗЫКИ И СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

- ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

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

*ПКВ-7. Способен кодировать на языках программирования.*

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

### **Б1.О.34. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

- сформировать понимание основных принципов обработки графической информации в компьютерных системах;
- сформировать представление об основных технологиях в области компьютерной графики;
- сформировать владение методами конструирования 2D и 3D графических объектов;
- выработать навыки использования графических библиотек;
- сформировать знание основных алгоритмов обработки графической информации;



- научить студентов профессионально проектировать программные приложения с графикой;
- выработать практические навыки применения полученных знаний.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

### **Б1.О.35. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

### **Б1.О.36. ОСНОВЫ ОС "UNIX"**

**Общая трудоемкость дисциплины** - 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

## **Б1.О.37. ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

*ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.*

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

изучение:

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

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

## **Б1.О.38. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, экзамен.

### **Б1.0.39. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

## **Б1.О.40. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ**

**Общая трудоемкость дисциплины** - 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

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

*Задачи учебной дисциплины:*

- на лекционных занятиях знакомство с организацией служб поддержки и основами администрирования ИС;

- на лабораторных занятиях получение навыков практического администрирования компонентов реальных ИС – оборудования IP-сетей и сетевых операционных систем.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

### **Б1.О.41. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.О.42. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

## **Б1.О.43. АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Общая трудоемкость дисциплины** - 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

*ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.*

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

*ПКВ-6. Способен разрабатывать прототип ИС.*

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

## **Б1.В.01. КУЛЬТУРОЛОГИЯ**

**Общая трудоемкость** дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**



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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

## **Б1.В.02. ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ И ЕЕ САМОРАЗВИТИЯ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

- УК-6.1. Осуществляет самодиагностику и применяет знания о своих личностных ресурсах для успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности.
- УК-6.2. Планирует перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и ограничений, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
- УК-6.3. Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения.
- УК-6.4. Реализует намеченные цели и задачи деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
- УК-6.5. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.

- УК-6.6. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов относительно решения поставленных задач и полученного результата.

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

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

*Задачи учебной дисциплины:*

- усвоение обучающимися различных социально-психологических трактовок проблемы личности, а также анализ разнообразных теорий ее социализации;

- ознакомление с проблемой саморазвития личности;

- усвоение студентами знаний, умений и навыков в области психологических основ взаимодействия личности и общества;

- расширение знаний и компетенций студентов по проблематике социального поведения, отношений, саморазвития, социализации и идентичности личности.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

## **Б1.В.03. АЛГОРИТМЫ НА СТРОКАХ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

*ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.*

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

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

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

– изложить основы современных методов и алгоритмов эффективного вычисления образцов (паттернов) в строковых последовательностях и основы методологии анализа этих алгоритмов,

– рассмотреть типовые задачи обработки больших строковых последовательностей;

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

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.В.04. ТЕОРИЯ КОМПИЛЯТОРОВ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПКВ-15. Способен разрабатывать компоненты инструментальных средств программирования.*

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

### **Б1.В.05. ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.*

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### **Б1.В.06. ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целью учебной дисциплины является:*

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

*Основные задачи дисциплины:*

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

**Форма промежуточной аттестации - экзамен.**

### **Б1.В.07. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### **Б1.В.08. ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ СИ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПКВ-7. Способен кодировать на языках программирования.*

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целью освоения учебной дисциплины является:*

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

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

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

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.В.09. WEB-ТЕХНОЛОГИИ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПКВ-1. Способен выполнять интеграцию программных компонент.*

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

*ПКВ-7. Способен кодировать на языках программирования.*

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.В.10. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОГО ИНТЕРФЕЙСА**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПКВ-4. Способен выполнять проектирование ПО.*

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

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

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

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой.

### **Б1.В.11. ЭКОНОМИКА ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

**Цели и задачи учебной дисциплины.**

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

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

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

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

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

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

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

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

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

*Задачи дисциплины:*



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

**Форма промежуточной аттестации - зачет.**

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

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПКВ-7. Способен кодировать на языках программирования.*

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

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

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

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

**Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации - зачет.**

### **Б1.В.ДВ.02.02. ЯЗЫК HTML**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

**Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации - зачет.**

### **Б1.В.ДВ.03.01. ЭЛЕКТРОНИКА**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

### **Б1.В.ДВ.03.02. ОСНОВЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

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

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

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

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПКВ-7. Способен кодировать на языках программирования.*

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

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

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целью освоения учебной дисциплины является:*

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### **Б1.В.ДВ.05.01. ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVA**

**Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.**

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПКВ-7. Способен кодировать на языках программирования.*

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

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

#### **Цели и задачи учебной дисциплины**

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

**Форма промежуточной аттестации - зачет.**

### **Б1.В.ДВ.05.02. МОБИЛЬНЫЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

**Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.**

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

## **Б1.В.ДВ.06.01. ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

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

*Задачи учебной дисциплины:*

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

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

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

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

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

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

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

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

*Задачи учебной дисциплины:*

- представить современное состояние развития техники беспроводной связи;

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

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**