Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 04.10.2023 15:17:05
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

# АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Направление подготовки:

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Образовательная программа (профиль):

**«Кибербезопасность автоматизированных систем»**

Год начала обучения:

**2023**

Уровень образования:

**Бакалавриат**

Квалификация (степень) выпускника:

**Бакалавр**

Форма обучения:

**очная**

я

**«История России»**

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Цель** освоения дисциплины «История России» состоит в формировании у студентов базы знаний об основных этапах и закономерностях исторического и социокультурного развития российского общества.

**Задачами** освоения дисциплины и планируемыми результатами обучения по «Истории России» являются:

- получение научного знания об движущих силах и основных закономерностях развития российского государства и общества в контексте всемирно-исторического процесса, роли человека в историческом процессе, экономической и социально-политической организации общества;
- формирование широкого представления о многообразии культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
- выработка навыков самостоятельной работы с источниками открытых данных и базами знаний; способность к эффективному поиску информации и критике источников для проблемного осмысления социокультурных явлений российской и мировой истории;
- формирование способности на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи,
- воспитание уважения к историческому прошлому и культурно-историческому наследию страны, его сохранению и преумножению
- формирование понимания у студентов места и роли специалиста высшей школы в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «История» входит в Блок 1. Дисциплины (модули). Базовая часть» и взаимосвязана с освоением других дисциплин этого блока. Она расширяет представления о многообразии современного мира через осмысление его эволюции в пространстве и времени, а также способствует пониманию развития отдельных отраслей хозяйственной деятельности человека и мотивирующих ее факторов. Это обеспечивает внутри и междисциплинарную логическую связь данной дисциплины с другими дисциплинами в структуре образовательной программы.

Изучение дисциплины «История России» опирается на ключевые образовательные компетенции, полученные в средней общеобразовательной школе: ценностно-смысловые, учебно-познавательные, общекультурные, информационные, коммуникативные, социально-трудовые, способы и навыки личностного самосовершенствования.

Задачей дисциплин гуманитарного цикла является, наряду с формированием общекультурных компетенций, является опосредованное воздействие на становление профессиональной идентичности. Последнюю можно охарактеризовать как осознание выпускником Вуза своей роли в меняющейся социокультурной системе координат, месте инженерного, управленческого труда в развитии общества. Для этого необходимо сформировать у будущего инженера (экономиста) представление о том по каким законам и функционирует общество, что определяет его развитие. Для достижения указанных задач содержание курса истории – при сохранении хронологического принципа изложения

учебного материала (история делается, «творится» в определенном пространстве и потоке времени) - должно быть выстроены следующим образом:

1. Главная сфера человеческой жизнедеятельности – экономическая. Задача курса истории показать роль ремесленника, технолога, инженера, управленца экономическими процессами в создании орудий труда, освоении способами преобразования предметов труда, использовании источников энергии в создании материальных и нематериальных ценностей, которые удовлетворяют базовые потребности человека.

2. Распределение созданных в экономической сфере ресурсов осуществляется в социальной сфере. Задача курса истории показать: каким образом производственные отношения, возникающие в процессе создания базовых ценностей между исполнителем (работником), технологом (инженером) и собственником формируют социальную структуру общества. Выявить тенденцию возрастания роли творца (технолога, инженера, управленца) при эволюции социума от доиндустриального к постиндустриальному обществу.

3. Политическая система общества – сфера отношений между субъектами общественных отношений по вопросу завоевания, осуществления и удержания власти с целью занятия должного места в распределительной системе. Задача курса истории показать каким образом совершенствование механизмов и технологий: создает предпосылки для перехода от догосударственных к институциональным формам политического бытия; определяет развитие политических коммуникаций; место технических специалистов в политической стратификации общества на разных этапах развития человеческой цивилизации.

4. Способы и технологии преобразования (очеловечивания) природной среды определяют характерные черты материальной культуры, которая в свою очередь опосредует и духовную сферу существования человеческого общества. Задача курса истории показать каким образом совершенствование механизмов и технологий, труд инженеров определяли тенденции социокультурного развития (развитее науки и техники, социокультурной динамики и межкультурных коммуникаций).

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Обучение по дисциплине «История России» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | ИУК-5.1. Анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах<br>ИУК-5.2. Осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений |

| | |
|---|---|
| | ИУК-5.3. Взаимодействует с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции |

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа). Аудиторные часы – 120, в том числе лекции – 68, семинары – 52. Самостоятельная работа студентов – 24. Вид итогового контроля – Зачет: 3 курс, 6 семестр; Экзамен; 4 курс, 7 семестр

### *3.1 Виды учебной работы и трудоемкость*

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 6 семестр | 7 семестр |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **120** | **48** | **72** |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 68 | 32 | 36 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 52 | 16 | 36 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | - | - | - |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **24** | 8 | 16 |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Подготовка и защита лабораторных работ | - | - | - |
| 2.2 | Самостоятельное работа студентов | 24 | 8 | 16 |
| | | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/зачет/экзамен | | зачет | экзамен |
| | **Итого** | **144** | **56** | **88** |

**«Философия»**

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Целями** освоения дисциплины «Философия» являются:

- обеспечение овладения студентами основами философских знаний;
- формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
- выработка навыков к самостоятельному анализу смысла и сути проблем, занимавших умы философов прошлого и настоящего времени, а также современного состояния общества в его социально-историческом и этическом контекстах.

**К основным задачам** освоения дисциплины «Философия» следует отнести:

- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;

- осознание системы общечеловеческих ценностей, понимание значения для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений

- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;

- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога

- приобретение навыков взаимодействия с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции

**Результатами обучения** по дисциплине являются следующие:

- владение базовыми принципами и приемами философского познания;

- понимание межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

- осознание системы общечеловеческих ценностей, понимание значения для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений

- навыки критического восприятия и оценки источников информации, умение логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;

- владение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога

- навыки взаимодействия с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции

Обучение по дисциплине «Философия» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | ИУК-5.1. Анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах<br>ИУК-5.2. Осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений<br>ИУК-5.3. Взаимодействует с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения |

| | |
|---|---|
| | профессиональных задач и социальной интеграции |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Философия» преподается в 1 семестре. Дисциплина «Философия» связана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП: «История России», «Цифровая грамотность». В процессе изучения данных дисциплин формируются основные универсальные компетенции, направленные на формирование культуры философского мышления, способности к анализу и синтезу. Это создает основу для эффективного освоения данных дисциплин, формирует у студента основы логического мышления, умения выявлять закономерности развития природы и общества, формирует активную и полезную обществу гражданскую позицию. Базовые знания, которыми должен обладать студент после изучения дисциплины «Философия» призваны способствовать освоению дисциплин, направленных на формирование профессиональных знаний и умений.

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(е) единиц(ы) (72 часов).

### *3.1 Виды учебной работы и трудоемкость*

3.1.1. Очная форма обучения

| п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 7 | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **36** | 36 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 18 | 18 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 18 | 18 | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **36** | 36 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Рефераты | 5 | 5 | |
| 2.2 | Эссе. | 5 | 5 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет | **1** | 1 | |
| | **Итого** | **72/2** | 72/2 | |

**«Иностранный язык»**

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Иностранный язык» следует отнести:

комплексное развитие сформированных на предыдущих ступенях образования коммуникативных навыков студентов, необходимых для эффективного повседневного и профессионального общения, а также знакомство студентов с цифровыми инструментами, которые как способствуют формированию необходимых иноязычных коммуникативных компетенций, так и облегчают устное и письменное взаимодействие с зарубежными коллегами.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Иностранный язык» следует отнести:

- освоение необходимого лексического минимума для общения в повседневных и профессиональных целях;
- развитие навыков правильного использования грамматических конструкций, обеспечивающих коммуникацию без искажения смысла;
- развитие умения воспринимать иностранную речь на слух как в реальной жизни, так и в форме видеолекций и видеороликов в Интернете;
- развитие навыков чтения и понимания общетехнической, технической и научной литературы на иностранном языке по своему направлению подготовки;
- развитие умения грамотно выражать свои мысли в устной и письменной форме;
- развитие навыка использования цифровых инструментов для формирования необходимых иноязычных коммуникативных компетенций (онлайн толковые и двуязычные словари, инструменты для перевода текстов, исправления письменной речи, запоминания новых слов)
- формирование адекватного речевого поведения в повседневных и профессионально ориентированных ситуациях;
- формирование и развитие навыков самостоятельной работы (работы с иноязычными источниками, поиска и анализа необходимой информации, критического мышления) в том числе с привлечением цифровых инструментов (например: документы Google, сервисы для создания презентаций и т.д.).

Обучение по дисциплине «Иностранный язык» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| УК-4: способность осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке | ИУК-4.1. Учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения<br>ИУК-4.2. Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики |

| | |
|---|---|
| | официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции<br>ИУК-4.3. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данный курс входит в перечень обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина «Иностранный язык» логически, содержательно и методически связана с другими гуманитарными дисциплинами в учебном плане, направленными на расширение кругозора, формирование гуманистического мировоззрения и развитие коммуникативных навыков, а также с информационными технологиями, которые направлены на формирования цифрового сознания студентов.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц (432 часа).

### *3.1 Виды учебной работы и трудоемкость*

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **212** | 32 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| | В том числе: | | | | | | | |
| 1.1 | Лекции | - | - | - | - | - | - | - |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 212 | 32 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | - | - | - | - | - | - | - |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **220** | 40 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | | | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | зачет | диф. зачет | зачет | диф. зачет | зачет | экзамен |
| | **Итого** | **432** | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |

**«Физическая культура и спорт»**

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Целью** освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных **задач**:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Выпускник должен:

**знать:**

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

**уметь:**

- использовать средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

**владеть:**

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Физическая культура и спорт» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной | ИУК-7.1. Грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей |

| | |
|---|---|
| социальной и профессиональной деятельности | организма и условий реализации профессиональной деятельности<br>ИУК-7.2. Поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности<br>ИУК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к числу учебных дисциплин обязательной части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата/специалитета.

«Физическая культура и спорт» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

– История;

– Философия;

– Безопасность жизнедеятельности.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

### *3.1 Виды учебной работы и трудоемкость*

3.1.1. Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Вид учебной работы** | **Количество часов** | **Семестры** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **11** | **Аудиторные занятия** | **32** | 1 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 32 | 1 | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| **22** | **Самостоятельная работа** | **40** | 1 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | С использованием дистанционных образовательных технологий | 40 | 1 | |
| **33** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет | | 1 | |
| | **Итого** | **72** | 1 | |

3.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **11** | **Аудиторные занятия** | **10** | 1 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 10 | 1 | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| **22** | **Самостоятельная работа** | **62** | 1 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | С использованием дистанционных образовательных технологий | 62 | 1 | |
| **33** | **Промежуточная аттестация** | | 1 | |
| | Зачет | | 1 | |
| | **Итого** | **72** | 1 | |

3.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **11** | **Аудиторные занятия** | **4** | 1 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 4 | 1 | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| **22** | **Самостоятельная работа** | **68** | 1 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | С использованием дистанционных образовательных технологий | 68 | 1 | |
| **33** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет | | | |
| | **Итого** | **72** | 1 | |

**«Физическая культура и спорт»**
**для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»**

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Целью** освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных **задач**:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Выпускник должен:

**знать:**

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

**уметь:**

- использовать средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

**владеть:**

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Физическая культура и спорт» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | ИУК-7.1. Грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей |

| | |
|---|---|
| | организма и условий реализации профессиональной деятельности<br>ИУК-7.2. Поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности<br>ИУК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к числу учебных дисциплин обязательной части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата/специалитета.

«Физическая культура и спорт» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

– История;

– Философия;

– Безопасность жизнедеятельности.

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

### *3.1 Виды учебной работы и трудоемкость*

3.1.1. Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Вид учебной работы** | **Количество часов** | **Семестры** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **11** | **Аудиторные занятия** | **32** | 1 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 32 | 1 | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| **22** | **Самостоятельная работа** | **40** | 1 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | С использованием дистанционных образовательных технологий | 40 | 1 | |
| **33** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет | | 1 | |
| | **Итого** | **72** | 1 | |

3.1.2. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **11** | **Аудиторные занятия** | **10** | 1 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 10 | 1 | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| **22** | **Самостоятельная работа** | **62** | 1 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | С использованием дистанционных образовательных технологий | 62 | 1 | |
| **33** | **Промежуточная аттестация** | | 1 | |
| | Зачет | | 1 | |
| | **Итого** | **72** | 1 | |

3.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **11** | **Аудиторные занятия** | **4** | 1 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 4 | 1 | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| **22** | **Самостоятельная работа** | **68** | 1 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | С использованием дистанционных образовательных технологий | 68 | 1 | |
| **33** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет | | | |
| | **Итого** | **72** | 1 | |

**«Введение в проектную деятельность»**

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель изучения дисциплины «Введение в проектную деятельность» -познакомить обучающихся с основами проектной деятельности с целью дальнейшего применения полученных знаний и умений для решения конкретных практических задач с использованием проектного метода. заданий; развивать способность к коммуникации.

Основные задачи изучения дисциплины:

– получить теоретические знания об основах проектной деятельности; отличать организацию проекта от проведения исследования и запуска производственного цикла.

– определять проблему и её актуальность, классифицировать противоречия, на

разрешение которых направлен проект.

– использовать методы коллективной генерации идей; эффективно взаимодействовать с членами команды в процессе работы над проектом.

– ставить цели, определять задачи, планировать ожидаемый результат от реализации проекта.

– планировать деятельность, ресурсы, необходимые для реализации проекта, оценивать риски.

– использовать современные программные средства работы над проектом в сети Интернет.

– оформлять и представлять собственные проекты на публике.

Обучение по дисциплине «Введение в проектную деятельность» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| 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 | ИУК-2.1.Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение<br>ИУК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации<br>ИУК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования |
| УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | ИУК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды<br>ИУК-3.2. Планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе<br>ИУК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила |

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| | социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы |
| УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей<br>ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста<br>ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» относится к обязательной части цикла Б.1.1 «Дисциплины (модули)».
Дисциплина «Введение в проектную деятельность» изучается на первом курсе обучения для всех направлений подготовки.

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Введение в проектную деятельность» составляет 2 зачетные единицы

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах) – 72 часа.

Дисциплина преподается у всех формы обучения.

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет.

### *3.1 Виды учебной работы и трудоемкость*

| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
|---|---|---|
| | | **1** |
| **Очная форма обучения** | | |
| **Аудиторные занятия (всего)** | **32** | **32** |
| В том числе: | - | - |
| Лекции | - | - |
| Практические занятия (ПЗ) | 32 | 32 |

| | | |
|---|---|---|
| Семинары (С) | - | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - |
| **Самостоятельная работа (всего)** | **40** | **40** |
| В том числе: | - | - |
| Подготовка к практическим занятиям | 40 | 40 |
| Вид промежуточной аттестации – зачет | - | - |
| **Общая трудоемкость час / зач. ед.** | **72/2** | **72/2** |
| **Очно-заочная форма обучения** | | |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| | | **1** |
| **Аудиторные занятия (всего)** | **14** | **14** |
| В том числе: | - | - |
| Лекции | - | - |
| Практические занятия (ПЗ) | 14 | 14 |
| Семинары (С) | - | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - |
| **Самостоятельная работа (всего)** | **58** | **58** |
| В том числе: | - | - |
| Подготовка к практическим занятиям | 54 | 54 |
| Вид промежуточной аттестации – зачет | - | - |
| **Общая трудоемкость час / зач. ед.** | **72/2** | **72/2** |
| **Заочная форма обучения** | | |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| | | **1** |
| **Аудиторные занятия (всего)** | **8** | **8** |
| В том числе: | - | - |
| Лекции | - | - |
| Практические занятия (ПЗ) | 8 | 8 |
| Семинары (С) | - | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - |
| **Самостоятельная работа (всего)** | **64** | **64** |
| В том числе: | - | - |
| Подготовка к практическим занятиям | 64 | 64 |
| Вид промежуточной аттестации – зачет | - | - |
| **Общая трудоемкость час / зач. ед.** | **72/2** | **72/2** |

# «Коммуникации в области информационных технологий»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Коммуникации в области информационных технологий» следует отнести:

- приобретение студентами знаний, умений и навыков в области коммуникаций;
- усвоение понятий и методов дисциплины.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Коммуникации в области информационных технологий» следует отнести:

- ознакомить студентов с общими теоретическими закономерностями в области коммуникации и организации высокопродуктивной командной деятельности (например, в составе рабочих групп, в составе команды по разработке высокотехнологичных проектов);
- ознакомить студентов с практическим применением коммуникации в команде (участники, методы, процедуры), а также с техниками анализа проблем и принятия решений;
- научить планировать коммуникации в проекте;
- научить использовать различные виды коммуникаций при организации и контроле работы малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности;
- привить навыки анализа и диагностики проблем эффективной работы проектных команд и определения способов совершенствования процессов управления с точки зрения коммуникаций;
- закрепить навыки создания сплоченной, подготовленной и мотивированной команды, управления групповой динамикой;
- закрепить полученные знания и навыки устной и письменной индивидуальной и групповой деловой коммуникации.

Направления, в которых в дальнейшем полученные знания могут быть использованы студентами: дальнейшее обучение в соответствии с учебным планом, подготовка и реализация командных проектов, управление проектами, исследования и практическая деятельность в области информационной безопасности и др.

Обучение по дисциплине «Коммуникации в области информационных технологий» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах) | ИУК-4.1. Учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения<br>ИУК-4.2. Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и |

| | |
|---|---|
| | неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции<br>ИУК-4.3. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный |
| 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 | ИОПК-3.1. Знает принципы информационной и библиографической культуры, методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; принципы построения современных информационно-коммуникационных технологий; модели организации данных, сетевые модели, иерархические модели, реляционную модель и объектную модель.<br>ИОПК-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.<br>ИОПК-3.3. Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности. |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Коммуникации в области информационных технологий» относится к числу профессиональных учебных дисциплин обязательной части цикла (Б1.1) основной образовательной программы (Б1.1.6).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Иностранный язык».

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. **72** академических часов (Лекции – 8 часов, Семинары и практические занятия – 24 час, самостоятельная работа - 40 часов, форма контроля – зачет) в 1 семестре.

## 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

**(по формам обучения)**

Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **32** | 1 | 1-18 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 8 | 1 | 1-18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 24 | 1 | 1-18 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **40** | 1 | 1-18 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | 1 | 19-21 |
| | Зачет | | | |
| | Итого: | **72** | | |

# «Языки программирования»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Языки программирования» следует отнести:

- изучение современных языков и методов разработки программного обеспечения.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Языки программирования» следует отнести:

- освоение основных принципов и методов объектно-ориентированного программирования;
- освоение низкоуровневых возможностей языков программирования;
- освоение способов сочетания высокоуровневых и низкоуровневых методов разработки программного обеспечения на примере языка C++;
- изучение сложных программных средств разработки программного обеспечения.

Обучение по дисциплине **«Языки программирования»** направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | ИОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.<br>ИОПК-8.2. Умеет проектировать блок-схемы алгоритмов, оценивать производительность алгоритмов и затраты памяти на работу алгоритма, разрабатывать программы на основе |

| | |
|---|---|
| | спроектированного алгоритма и проводить отладку программы, применять методы системного анализа и математического моделирования при разработке и эксплуатации ИС, проводить структурный анализ, функциональный анализ, объектно-ориентированный анализ иерархии классов. осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.<br>ИОПК-8.3. Владеет навыками разработки программ, построения блок-схем алгоритмов и оценки производительности алгоритмов, работы с унифицированным языком визуального моделирования, составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Языки программирования» относится к числу профессиональных учебных дисциплин обязательной части цикла (Б1.1.7) основной образовательной программы (Б.1.1.).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Математическая логика и теория алгоритмов в программировании».

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, т.е. **216** академических часов (лабораторные занятия – 100 час, самостоятельная работа - 116 часов, форма контроля – экзамен, дифференцированный зачет) в 1, 2 семестрах.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

**(по формам обучения)**

Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **100** | | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | |
| 1.2 | Лабораторные занятия | 100 | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | 64 | 36 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **116** | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Дифференцированный зачет | | 1 | |
| | Экзамен | | | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Итого: | **216** | | |

# «Основы информационной безопасности»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Основы информационная безопасность» следует отнести:

- раскрытие сущности и значения информационной безопасности и методов защиты информации в практических задачах и их место в системе национальной безопасности;
- формирование у студентов научного мировоззрения, понимания важности научно обоснованных методов для решения профессиональных задач в области безопасности информационных технологий.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Основы информационной безопасности» следует отнести:

- овладение студентами понятийным аппаратом в области информационной безопасности и защиты информации; установление и раскрытие структуры угроз защищаемой информации;
- изучение базовых содержательных положений в области информационной безопасности и защиты информации; раскрытие современной доктрины информационной безопасности;
- раскрытие различных форм представления информации в проблемах обеспечения информационной безопасности.
- ознакомление с современными подходами к решению общей задачи – созданию комплексной(-ых) системы(-ем) защиты информации

Обучение по дисциплине **«Основы информационная безопасность»** направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ПК-2. Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения | ИПК-2.1. Знать: Общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;<br>Классификация ОС согласно классам безопасности;<br>Средства защиты от несанкционированного доступа ОС и СУБД;<br>ИПК-2.2. Уметь: Применять аппаратные и программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа<br>Настраивать параметры и сегментировать элементы администрируемой сети |

| | |
|---|---|
| | ИПК-2.3. Владеет: Планированием защиты и оценкой безопасности и защиты приложений и ОС от несанкционированного доступа<br>Установкой специализированных программных и аппаратных средств защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа<br>Настройка средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов)<br>● Документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы информационной безопасности», относится к числу профессиональных учебных дисциплин базовой части цикла Б.1.1 образовательной программы бакалавриата (Б.1.1.8) и взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП: Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности, Криптографические методы защиты информации, Техническая защита информации, Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности.

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(е) единиц(ы) (144 часа) во втором семестре.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

**(по формам обучения)**

Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **64** | 1 | 1-18 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 32 | 1 | 1-18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 32 | 1 | 1-18 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **80** | 1 | 1-18 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Экзамен | | | |
| | Итого: | **144** | | |

# «Основы информационно-коммуникационных технологий»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины «Основы информационно-коммуникационных технологий» относится:

- получение знание и умений для настройки, наладки программно-аппаратных комплексов;
- овладение общей методикой системного администрирования;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К основным задачам дисциплины «Основы информационно-коммуникационных технологий» относятся:

- овладение навыками и приемами системного администрирования;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

Планируемые результаты обучения должны соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплине обеспечивает формирование у выпускников всех компетенций, установленных образовательной программой.

Обучение по дисциплине «Основы информационно-коммуникационных технологий» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ИОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем; способы инсталляции программного обеспечения, способы оценки масштабирования систем, способы инсталляции аппаратного обеспечения, методы оценки производительности информационных и автоматизированных систем.<br>ИОПК-5.2. Умеет инсталлировать программное обеспечение, в том числе в составе гиперсистем, инсталлировать аппаратное обеспечение, |

| | |
|---|---|
| | масштабировать информационные и автоматизированные системы, оценивать необходимость масштабирования систем, оценивать затраты на инсталляцию аппаратного и программного обеспечения.<br>ИОПК-5.3. Владеет: методами установки системного и прикладного программного обеспечения, оцениваем производительности информационных и автоматизированных систем, масштабированием систем за счет инсталляции аппаратного и программного обеспечения. |
| ОПК -7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов | ИОПК-7.1. Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.<br>ИОПК-7.2. Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.<br>ИОПК-7.3. Владеет языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы |
| ПК-3. Способен обслуживать сетевые устройства информационно-коммуникационной системы | ИПК-3.1. Знает: Базовую модель взаимодействия открытых систем для управления сетевым трафиком<br>Международные стандарты ЛВС<br>Процедуры и стандарты обновления ПО сетевых устройств, принятые в организации<br>Лицензионные требования по настройке обновляемого ПО сетевых устройств<br>Отраслевые нормативные правовые акты<br>Типы изменений в методологии инфраструктуры ИТ<br>Методы управления рисками<br>Отчеты управляющей системы<br>Локальные правовые акты, действующие в организации<br>ИПК-3.2. Умеет: Анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах<br>Выявлять и устранять последствия сбоев и отказов сетевых устройств<br>Документировать изменения в конфигурации администрируемого ПО сетевых устройств<br>Обосновывать предложения по реализации стратегии в области ИКТ<br>ИПК-3.3. Владеет: Методами определения и выявления сбоев и отказов сетевых устройств и ОС<br>Сопоставлением аварийной информации от различных сетевых устройств ИКС<br>Локализацией отказов в сетевых устройствах<br>Проверкой целостности ПО сетевых устройств ИКС |

| | |
|---|---|
| | Загрузкой и выгрузкой (вручную или автоматически) в базу данных управляющей системы необходимых параметров |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы информационно-коммуникационных технологий» относится к обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками:

- Сети и системы передачи информации.

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144часа).

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

**(по формам обучения)**

Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **64** | 1 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 8 | 1 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 56 | 1 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **80** | 1 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | … | | | |
| 2.2 | … | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | 1 | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **экзамен** | Э | |
| | Итого: | **144** | | |

# «Организация ЭВМ и вычислительных систем»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины **«Организация ЭВМ и вычислительных систем»** следует отнести:

- формирование у студентов понимания важности развития и применения компьютерных комплексов и систем в современных технологиях как объективной закономерности развития информационного общества;
- ознакомление студентов с основными принципами организации, функционирования и методами построения аппаратурно-программных средств, образующих компьютерные комплексы и системы.

К **основным задачам** освоения дисциплины **«Организация ЭВМ и вычислительных систем»** следует отнести:

- анализ состояния и тенденций развития вычислительной техники;
- изучение характеристик и режимов работы основных функциональных узлов и устройств вычислительных систем и комплексов;
- приобретение навыков конфигурирования вычислительных систем и комплексов.

Обучение по дисциплине **«Организация ЭВМ и вычислительных систем»** направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ОПК-2. Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ИОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, основные виды и принципы работы информационных систем и информационных технологий; способы внедрения и интеграции современных информационных систем, способы оценки необходимости использования программных средств.<br>ИОПК-2.2. Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, как в рамках отдельного предприятия, так и в рамках корпораций, государственных систем; внедрять и настраивать современные информационные системы, проводить интеграцию различных информационных систем и программных средств, оценивать необходимость использования программного средства для решения задач.<br>ИОПК-2.3.Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, при решении задач в различных отраслях, внедрения и настройки современных информационных систем, оценки необходимости использования программных средств и информационных систем для решения задач. |
| ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов | ИОПК-7.1. Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.<br>ИОПК-7.2. Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули. |

| | |
|---|---|
| | ИОПК-7.3. Владеет языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы |
| ПК-1. Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентированные работы на сетевых устройствах и программном обеспечение инфокоммуникационной системы | ИПК-1.1 Знает: Устройство и принцип работы сетевых устройств<br>Принципы функционирования и архитектуру сетевых аппаратных средств<br>Технологии в сетевом администрировании<br>Модели управления сетью<br>ИПК-1.2. Умеет:<br>Пользоваться нормативно-технической документацией в области ИКТ<br>Использовать современные методы контроля и осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентированные работы на сетевых устройствах и программном обеспечение инфокоммуникационной системы<br>ИПК-1.3. Владеет: Оценкой производительности критических приложений, планированием требуемой производительности администрируемой сети, способами установки, анализа и контроля кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и ПО администрируемой сети в целом и отдельных подсистем ИКС |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина **«Организация ЭВМ и вычислительных систем»** относится к числу профессиональных учебных дисциплин базового цикла (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата (Б1.1.10).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Основы ИКТ».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин «Сети и системы передачи информации» и подготовку выпускной квалификационной работы.

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетные единицы, т.е. **144** академических часов (лекции – 16 часов, практические занятия – 0 часов, лабораторные занятия - 32 часов, самостоятельная работа – 96 часа, форма контроля – экзамен, курсовой проект) в 1 семестре.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

**(по формам обучения)**

Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **48** | 1 | 1-18 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 16 | 1 | 1-2 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | - | - | - |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 32 | 1 | 3-18 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **96** | 1 | 1-18 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | 6-17 |
| | Зачет/диф. зачет/экзамен | экзамен | 1 | По расписанию |
| | Курсовой проект | диф. зачет | 1 | По расписанию |
| | Итого: | **144** | | |

# «Проектирование и администрирование баз данных»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Проектирование и администрирование баз данных» следует отнести:

- приобретение студентами базовых теоретических знаний и практических навыков по проектированию и использованию баз данных и изучению особенностей применения и функционирования систем управления базами данных (СУБД);

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавриата по направлению, в том числе формирование у них умений по использованию и внедрению прогрессивных технологий и средств обеспечения безопасности баз данных информационных систем.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Проектирование и администрирование баз данных» следует отнести:

– приобретение теоретических знания в вопросах информационной технологии обработки информации с использованием баз данных, освоение методики последовательного проектирования баз данных, инфологическим и датологическим этапом проектирования баз данных, формирование навыков практической работы с базами данных, системами управления базами данных, средствами и методами администрирования баз данных.

Обучение по дисциплине **«Проектирование и администрирование баз данных»** направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение | ИОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы |

| | |
|---|---|
| для информационных и автоматизированных систем | информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем; способы инсталляции программного обеспечения, способы оценки масштабирования систем, способы инсталляции аппаратного обеспечения, методы оценки производительности информационных и автоматизированных систем.<br>ИОПК-5.2. Умеет инсталлировать программное обеспечение, в том числе в составе гиперсистем, инсталлировать аппаратное обеспечение, масштабировать информационные и автоматизированные системы, оценивать необходимость масштабирования систем, оценивать затраты на инсталляцию аппаратного и программного обеспечения<br>ИОПК-5.3. Владеет: методами установки системного и прикладного программного обеспечения, оцениваем производительности информационных и автоматизированных систем, масштабированием систем за счет инсталляции аппаратного и программного обеспечения |
| ПК-4. Способен обслуживать серверные операционные системы ИКС | ИПК-4.1. Знает: Типичные ошибки, возникающие при работе серверных ОС, признаки их проявления и методы устранения, техническую терминологию, отражающая состояние серверных ОС и ошибки в ее работе<br>Способы коммуникации процессов операционных систем<br>Принципы организации и функционирования серверов и серверных ОС<br>ИПК-4.2. Умеет: Распознавать признаки нештатного режима работы серверных ОС, применять специализированные контрольно-измерительные средства<br>Описывать работу серверных операционных систем и/или ее составляющих и отклонения от штатного режима работы<br>Конфигурировать ОС сетевых устройств, учитывая и отражая технологические стандарты организации |

| | |
|---|---|
| | Составлять расписание и регламенты резервного копирования серверных операционных систем<br>Устанавливать программно-аппаратные средства серверов и серверных операционных систем<br>Выбирать способы восстановления работоспособности серверных операционных систем<br>Использовать отраслевые стандарты при настройке параметров администрируемых серверных ОС и ПО<br>Учитывать риски при планировании изменений серверных ОС<br>Использовать современные средства администрирования баз данных<br>Применять современные контрольно-измерительные средства<br>Анализировать технические параметры различных версий программных средств серверных ОС<br>Обосновывать предложения по реализации стратегии в области серверных ОС<br>Пользоваться нормативно-технической документацией в области серверных ОС<br>Составлять отчеты и предложения по развитию серверов и серверных операционных систем<br>Применять штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры<br>Привлекать экспертов смежных и профильных областей<br>ИПК-4.3. Владеет: Контролем работы серверных ОС и/или ее составляющих<br>Обнаружение, анализ, устранение, фиксация отклонений от штатного режима работы серверных операционных систем и/или ее составляющих, ведение журнала учета отклонений<br>Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и ресурсов операционных систем<br>Планирование расписания архивирования и архивирование параметров серверных ОС, копирования программного обеспечения<br>Разработка схемы и процедуры послеаварийного восстановления |

| | |
|---|---|
| | работоспособности серверов и серверных операционных и/или ее составляющих<br>Фиксирование причины и результатов восстановления работоспособности серверных ОС<br>Разработка стандарта задания параметров для серверной операционной системы<br>Конфигурирование, документирование параметров серверных операционных систем<br>Осуществление профилактических работ по поддержке программного обеспечения серверных ОС<br>Сравнение обновленной и предыдущей версии ПО серверных ОС, проверка совместимости<br>Обновление ПО серверных ОС<br>Корректировка действий при обнаружении ошибок обновления серверных операционных систем<br>Планирование требуемой производительности с оценкой серверных операционных систем<br>Анализ параметров производительности серверных операционных систем за установленный период<br>Использование утилит операционных систем для тарификации сетевых ресурсов<br>Проведение исследования по выявлению потребностей в специализированных средствах контроля и тестирования серверных ОС, анализ заявок на приобретение специализированных средств контроля и тестирования |
| ПК-6**.** Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности | ИПК-6.1. Знает: теоретические основы проектирования крупного масштаба и сложных систем; стандарты оформления технических заданий; методы концептуального, функционального и логического проектирования систем; методы тестирования; международные стандарты на структуру документов требований; нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам;<br>методы оценки качества программных систем; способы масштабирования информационных систем для учета их при логическом проектировании.<br>ИПК-5.2. Умеет: формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей |

| | |
|---|---|
| | и возможностей; разрабатывать технико-экономическое обоснование; декомпозировать функции на подфункции; алгоритмизировать деятельность; разрабатывать структуры типовых документов; исполнять ручные тесты, проектировать и разрабатывать сложные системы; использовать основные приемы web-дизайна. Внедрять графические, звуковые, анимационные объекты в систему; формировать интерактивные блоки web-ресурса; разрабатывать модели концептуальной, функциональной и логической архитектуры системы; спроектировать информационную систему для заданного предприятия по заданным характеристикам с помощью конфигурирования и программирования.<br>ИПК-5.3. Владеет: навыками концептуального, функционального и логического проектирования; средствами автоматизации проектирования ПО, работы со средствами Internet и Web-технологий для решения задач профессиональной деятельности; навыками проектирования схемы последовательностей, состояний и взаимодействий компонентов системы. |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование и администрирование баз данных» относится к числу учебных дисциплин обязательной части части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата (Б1.1.11).

Дисциплина «Проектирование и администрирование баз данных» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

*В базовой и вариативной части цикла (Б1):*

- Основы информационной безопасности;
- Системы управления базами данных;
- Языки программирования;
- Управление проектами;
- Безопасность систем баз данных.

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы, т.е. 252 академических часа (лекции - 16, лабораторные занятия – 104 часа, самостоятельной работы – 132 часа, форма контроля – экзамен, дифференцированный зачет, курсовой проект) в первом и во втором семестре.

## 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

**(по формам обучения)**

Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **120** | 2 | 1-18 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 16 | 1-2 | 1-18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 104 | 1-2 | 1-18 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | 132 | 1-2 | 1-18 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Экзамен, дифференцированный зачет, курсовой проект | | | |
| | Итого: | **252** | | |

# «Разработка технических текстов и документации»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- формирование комплекса теоретических знаний и практических навыков по разработке технических текстов и документов, включая технические задания (ТЗ) и инструкции по эксплуатации, программного обеспечения и информационных систем;
- овладение общей методикой разработки технической документации на всех этапах жизненного цикла информационных систем;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- разработка организационно-распорядительных документов по защите информации в автоматизированных системах;
- ведение технической документации, связанной с эксплуатацией систем защиты информации автоматизированных систем;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной профессиональной образовательной программы (далее, ОПОП).

Обучение по дисциплине «Разработка технических текстов и документации» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-2. Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ИОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, основные виды и принципы работы информационных систем и информационных технологий; способы внедрения и интеграции современных информационных систем, способы оценки необходимости использования программных средств.<br>ИОПК-2.2. Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, как в рамках отдельного предприятия, так и в рамках корпораций, государственных систем; внедрять и настраивать современные информационные системы, проводить интеграцию различных информационных систем и программных средств, оценивать необходимость использования программного средства для решения задач.<br>ИОПК-2.3.Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, при решении задач в различных отраслях, внедрения и настройки современных информационных систем, оценки необходимости использования программных средств и информационных систем для решения задач. |
| ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | ИОПК-4.1. Знает нормативно-правовые документы, основные стандарты оформления технической документации, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий.<br>ИОПК-4.2. Умеет анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности.<br>ИОПК-4.3. Владеет методами составления, компоновки, оформления нормативно-правовой и технической |

| | |
|---|---|
| | документации, адресованной другим специалистам, сопровождения программных продуктов на этапах жизненного цикла разработки |
| ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | ИОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.<br>ИОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.<br>ИОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий. |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к числу учебных дисциплин обязательной части.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Проектирование и администрирование баз данных;
- Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности;
- Разработка веб-приложений;

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часа (из них 40 часа – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе в **первом** семестре, форма итоговой аттестации – зачет.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

**(по формам обучения)**

Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | Недели семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **32** | 32 | 1-16 |
| | В том числе: | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Лекции | 4 | 4 | 1-16 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 28 | | 1-16 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **40** | | 1-16 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | 17-19 |
| | | **зачет** | зачет | |
| | Итого: | **72** | | |

## «Технологии и методы программирования»

### 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Технологии и методы программирования» следует отнести:

- изучение современных технологий и методов программирования;
- получение навыков проектирования и разработки алгоритмического и программного обеспечения.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Технологии и методы программирования» следует отнести:

- изучение методологии и средств разработки ПО;
- изучение методов проектирования ПО;
- изучение оценки качества программного обеспечения;
- изучение тестирования и отладки программного обеспечения;
- изучение принципов, методов и средств сопровождения ПО.

Обучение по дисциплине **«Технологии и методы программирования»** направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов | ИОПК-7.1. Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.<br>ИОПК-7.2. Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.<br>ИОПК-7.3. Владеет языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы |
| ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | ИОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы. |

| | |
|---|---|
| | ИОПК-8.2. Умеет проектировать блок-схемы алгоритмов, оценивать производительность алгоритмов и затраты памяти на работу алгоритма, разрабатывать программы на основе спроектированного алгоритма и проводить отладку программы, применять методы системного анализа и математического моделирования при разработке и эксплуатации ИС, проводить структурный анализ, функциональный анализ, объектно-ориентированный анализ иерархии классов. осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.<br>ИОПК-8.3. Владеет навыками разработки программ, построения блок-схем алгоритмов и оценки производительности алгоритмов, работы с унифицированным языком визуального моделирования, составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. |
| ПК-5. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов | ИПК-5.1. Знает: архитектуру аппаратной платформы, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки языков программирования Python, C/C++, Java, Golang ; Стандарты реализации интерфейсов подключаемых устройств Технологии разработки драйверов Системы прерываний и адресации памяти ОС Технологии разработки и отладки системных продуктов Комплекты средств разработки целевой ОС Система команд микропроцессора целевой аппаратной платформы Принципы кросс - платформенного программирования Конструкции распределенного и параллельного программирования Принципы организации, состав и схемы работы ОС Принципы управления ресурсами Методы организации файловых систем Принципы построения сетевого взаимодействия Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования Стандарты информационного взаимодействия систем Методики тестирования разрабатываемого |

| | |
|---|---|
| | ПО Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации Государственные стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД) Способы адресации памяти целевой аппаратной платформы Технологии разработки компиляторов Методы и основные этапы трансляции Технологии программирования и разработки блок -схем Основы применения теории алгоритмов Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных Основные модели данных и их организация Принципы объектно - ориентированного программирования Языки функционального и логического программирования Конкурентное программирование Методы и алгоритмы грамматического разбора текста программы Компиляторы языков программирования, их виды, принципы работы Методы и алгоритмы генерации исполняемого кода Структура объектных и исполняемых файлов в целевой операционной системе Компоновщики, методы сборки исполняемых файлов из объектных файлов Методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода Интерпретаторы языков систем Средства программирования и их классификация Архитектура сред программирования Классификация языков программирования Основные структуры данных программирования, их виды, принципы работы Методы управления памятью Принципы работы программного отладчика ИПК -5.2. Умеет: Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку драйвера, для написания программного кода Создавать блок -схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов Работать со стандартными контроллерами устройств (графическим программирования, их виды, принципы работы Методы |

| | |
|---|---|
| | управления памятью Принципы работы программного отладчика ИПК -5.2. Умеет: Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку драйвера, для написания программного кода Создавать блок -схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов Работать со стандартными контроллерами устройств (графическим на языке программирования низкого уровня Разрабатывать программный код на языках программирования высокого уровня Осуществлять отладку программ, написанных на языке программирования высокого уровня Оформлять техническую документацию ИПК -5.3. Владеет: Получением и изучением технической документации устройства, для которого разрабатывается драйвер Разработкой блок -схем драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков Написанием исходного кода драйвера устройства Отладкой разработанного драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков Разработкой эксплуатационной документации на разработанных драйверов, компиляторов, загрузчиков, сборщиков Сопровождением разработанных драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков Получением технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства Изучением технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства Разработка блок -схемы компиляторов, загрузчиков, сборщиков Написание исходного кода компиляторов, загрузчиков, сборщиков Отладка компиляторов, загрузчиков, сборщиков Реинжиниринг разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков, драйвера устройства. |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии и методы программирования» относится к числу профессиональных учебных дисциплин обязательной части цикла (Б.1) основной образовательной программы (Б1.1.13).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Основы информационной безопасности», «Языки программирования».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. **72** академических часа, форма контроля – экзамен в 2 семестре.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

### (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **44** | 44 | 1-18 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 4 | 4 | 1-18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 40 | 40 | 1-18 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **28** | 28 | 1-18 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | 19-21 |
| | Экзамен | **экзамен** | экзамен | |
| | Итого: | **72** | 72 | |

# «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности» следует отнести:

- приобретение студентами знаний по организационному обеспечению защиты информации и формирование практических навыков работы в конкретных условиях, необходимых для комплексного обеспечения безопасности информации;
- обеспечение основ правовой подготовки специалистов в области защиты информации, развитие навыков работы с нормативно-правовыми документами, приобретение знаний и навыков, необходимых для комплексного обеспечения безопасности информации.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности» следует отнести:

- овладение студентами практическими навыками использования организационных и правовых принципов и норм для защиты информации.

Обучение по дисциплине **«Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности»** направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | ИУК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике<br>ИУК-9.2. Представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности<br>ИУК-9.3. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски |
| ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач | ИОПК-9.1. Знает примерный состав команды разработчиков ПО, основы реализации проекта, способы коммуникации с участниками проектной |

| | |
|---|---|
| | деятельности, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.<br>ИОПК-9.2. Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.<br>ИОПК-9.3. Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений. |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности» относится к числу профессиональных учебных дисциплин обязательной части базового цикла (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата (Б1.1.13)
Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: «Основы информационной безопасности»
В свою очередь, данная дисциплина обеспечивает изучение дисциплины «Основы управления информационной безопасностью».

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(е) единиц(ы) (144 часа) во втором семестре.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

(по формам обучения)
3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 2 | 1-18 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 18 | 2 | 1-18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 36 | 2 | 2-18 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **90** | 2 | 2-18 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | 19-21 |
| | Диф. зачет | | | |
| | Итого: | **144** | | |

## «Основы сетевых технологий»

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Основы сетевых технологий» следует отнести:

- ознакомить с основными понятиями и методами администрирования сетей
- обеспечить теоретическую и практическую подготовку специалистов к деятельности, связанной с системным анализом, проектированием и эксплуатацией автоматизированных систем в процессе обеспечения их информационной безопасности в условиях существования угроз в информационной сфере.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Основы сетевых технологий» следует отнести:

- ознакомление студентов с принципами построения компьютерных сетей;
- изучение принципов IP-адресации;
- формирование навыков администрирования компьютерных сетей.

Планируемые результаты обучения должны соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплине обеспечивает формирование у выпускников всех компетенций, установленных образовательной программой.

Обучение по дисциплине «Основы сетевых технологий» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.

1 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.1. Знать:<br>основы системного администрирования.<br>ОПК-5.2. Уметь:<br>выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств.<br>ОПК-5.3. Владеть:<br>методами установки системного и прикладного программного обеспечения. |
| ОПК -7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов | ОПК-7.1. Знать:<br>методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов.<br>ОПК-7.2. Уметь:<br>тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.<br>ОПК-7.3. Владеть: |

| | |
|---|---|
| | методами отладки и тестирования работоспособности программы. |
| ПК-3. Способен обслуживать сетевые устройства информационно-коммуникационной системы | ИПК-3.1. Знает: Базовую модель взаимодействия открытых систем для управления сетевым трафиком Международные стандарты ЛВС Процедуры и стандарты обновления ПО сетевых устройств, принятые в организации Лицензионные требования по настройке обновляемого ПО сетевых устройств Отраслевые нормативные правовые акты Типы изменений в методологии инфраструктуры ИТ Методы управления рисками Отчеты управляющей системы Локальные правовые акты, действующие в организации ИПК-3.2. Умеет: Анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах Выявлять и устранять последствия сбоев и отказов сетевых устройств Документировать изменения в конфигурации администрируемого ПО сетевых устройств Обосновывать предложения по реализации стратегии в области ИКТ ИПК -3.3. Владеет: Методами определения и выявления сбоев и отказов сетевых устройств и ОС Сопоставлением аварийной информации от различных сетевых устройств ИКС Локализацией отказов в сетевых устройствах Проверкой целостности ПО сетевых устройств ИКС Загрузкой и выгрузкой (вручную или автоматически) в базу данных управляющей системы необходимых параметров |

# 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы сетевых технологий» относится к обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками:

Основы информационно-коммуникационных технологий;

Сети и системы передачи информации.

# 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет __4__ зачетных(е) единиц(ы) (144_часа).

## 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

## (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 72 | 1-18 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 4 | 4 | 1-18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 68 | 68 | 1-18 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 72 | 1-18 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | 19-21 |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **экзамен** | экзамен | |
| | Итого: | **144** | 144 | |

3.1.2 Очно-заочная форма обучения
Образовательной программой не предусмотрена

3.1.3 Заочная форма обучения
Образовательной программой не предусмотрена

## «Основы проектирования информационных систем»
## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Основы проектирования информационных систем» следует отнести:

- теоретическая и практическая подготовка к деятельности, связанной с исследованием, моделированием и проектированием защищенных автоматизированных информационных систем в области информационной безопасности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Основы проектирования информационных систем» следует отнести:

- освоение методологии, анализа и выбора принципов и методов проектирования безопасных информационных систем.

Обучение по дисциплине **«Основы проектирования информационных систем»** направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-2. Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ИОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, основные виды и принципы работы информационных систем и информационных технологий; способы внедрения и интеграции современных информационных систем, способы оценки необходимости использования программных средств.<br>ИОПК-2.2. Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, как |

| | |
|---|---|
| | в рамках отдельного предприятия, так и в рамках корпораций, государственных систем; внедрять и настраивать современные информационные системы, проводить интеграцию различных информационных систем и программных средств, оценивать необходимость использования программного средства для решения задач.<br>ИОПК-2.3.Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, при решении задач в различных отраслях, внедрения и настройки современных информационных систем, оценки необходимости использования программных средств и информационных систем для решения задач. |
| ПК-6. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности | ИПК-6.1. Знает: теоретические основы проектирования крупного масштаба и сложных систем; стандарты оформления технических заданий; методы концептуального, функционального и логического проектирования систем; методы тестирования; международные стандарты на структуру документов требований; нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам; методы оценки качества программных систем; способы масштабирования информационных систем для учета их при логическом проектировании.<br>ИПК-5.2. Умеет: формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; разрабатывать технико-экономическое обоснование; декомпозировать функции на подфункции; алгоритмизировать деятельность; разрабатывать структуры типовых документов; исполнять ручные тесты, проектировать и разрабатывать сложные системы; использовать основные приемы web-дизайна. Внедрять графические, звуковые, анимационные объекты в систему; формировать интерактивные |

| | |
|---|---|
| | блоки web-ресурса; разрабатывать модели концептуальной, функциональной и логической архитектуры системы; спроектировать информационную систему для заданного предприятия по заданным характеристикам с помощью конфигурирования и программирования. ИПК-5.3. Владеет: навыками концептуального, функционального и логического проектирования; средствами автоматизации проектирования ПО, работы со средствами Internet и Web-технологий для решения задач профессиональной деятельности; навыками проектирования схемы последовательностей, состояний и взаимодействий компонентов системы. |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы проектирования информационных систем» относится к числу профессиональных учебных дисциплин обязательной части цикла (Б1.1) основной образовательной программы (Б1.1.16).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Основы информационной безопасности».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часов (лекции - 18 часов, лабораторные занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 90 часов, форма контроля – дифференцированный зачёт) в 2 семестре.

Структура и содержание дисциплины «Основы проектирования информационных систем» по срокам и видам работы отражены в приложении.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по очной форме обучения)

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **54** | **54** | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 18 | 18 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 36 | 36 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | 90 | 90 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | … | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | дифференцированный зачёт | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Итого: | **144** | **144** | |

## «Математическая логика и теория алгоритмов в практике программирования»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины **«Математическая логика и теория алгоритмов в программировании»** следует отнести:

- развитие у студентов навыков логического и математического мышления, способностей к самостоятельной творческой работе;
- формирование у студентов знаний, умений и навыков владения аппаратом математической логики и теории алгоритмов для решения задач;
- привитие навыков работы со сложными логическими конструкциями и использования методов теории алгоритмов для оценки эффективности применяемых в практической деятельности алгоритмов.

К **основным задачам** освоения дисциплины **«Математическая логика и теория алгоритмов в программировании»** следует отнести:

- подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по администрированию процесса контроля производительности автоматизированных систем (АС) и программного обеспечения (ПО);
- администрированию процесса управления безопасностью АС и ПО;

Обучение по дисциплине **«Математическая логика и теория алгоритмов в программировании»** направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие<br>ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи<br>ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки |
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и | ИОПК-1.1. Знает основы высшей математики, методы и модели, применяемые в различных областях; основы математического моделирования, принципы построения математических |

| | |
|---|---|
| экспериментального исследования в профессиональной деятельности | моделей, алгоритмы решения задач оптимизации;<br>ИОПК-1.2. Умеет применять методы дискретной математики, системного анализа, математического моделирования для исследования и разработки профессиональных задач и процессов; применять математическое обеспечение при моделировании прикладных и информационных процессов.<br>ИОПК-1.3. Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, составления математических моделей и решения задач линейного и нелинейного программирования, а также задач оптимизации работы с методами дискретной математики, используемыми при проектировании и разработке информационных систем. |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина **«Математическая логика и теория алгоритмов в программировании»** относится к числу профессиональных учебных дисциплин обязательной части Б1.1.17 блока Б1.1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «**Математическая логика и теория алгоритмов в программировании**»» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: «Основы информационной безопасности», «Математический анализ».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единицы, т.е. **144** академических часа (из них лекции - 36 часов, лабораторных занятий - 36 часов, самостоятельная работа - 72 часа). Форма контроля – экзамен в 1 семестре.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

### (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 1 | 1-18 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 36 | 1 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 36 | 1 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 1 | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Экзамен | | 1 | 19-21 |
| | Итого: | | | |

## «Основы веб-технологий»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Цель** дисциплины заключается в приобретении навыков верстки статических веб-страниц с использованием основных отраслевых стандартов.
**Задачи** дисциплины: узнать про стандарты веб-платформы, получить навыки разметки документа в соответствии с семантикой элементов, научиться стилизовать элементы с учетом адаптивности страниц, получить навыки работы с графикой, получить представление о доступности.

Обучение по дисциплине «Основы веб-технологий» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-2. Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ИОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, основные виды и принципы работы информационных систем и информационных технологий; способы внедрения и интеграции современных информационных систем, способы оценки необходимости использования программных средств.<br>ИОПК-2.2. Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, как в рамках отдельного предприятия, так и в рамках корпораций, государственных систем; внедрять и настраивать современные информационные системы, проводить интеграцию различных информационных систем и программных средств, оценивать необходимость использования программного средства для решения задач.<br>ИОПК-2.3.Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, при решении задач в различных отраслях, внедрения и настройки современных информационных систем, оценки необходимости использования программных средств и информационных систем для решения задач. |

| | |
|---|---|
| ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ИОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем; способы инсталляции программного обеспечения, способы оценки масштабирования систем, способы инсталляции аппаратного обеспечения, методы оценки производительности информационных и автоматизированных систем.<br>ИОПК-5.2. Умеет инсталлировать программное обеспечение, в том числе в составе гиперсистем, инсталлировать аппаратное обеспечение, масштабировать информационные и автоматизированные системы, оценивать необходимость масштабирования систем, оценивать затраты на инсталляцию аппаратного и программного обеспечения.<br>ИОПК-5.3. Владеет: методами установки системного и прикладного программного обеспечения, оцениваем производительности информационных и автоматизированных систем, масштабированием систем за счет инсталляции аппаратного и программного обеспечения. |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Обязательной части, Б1.1.18 и междисциплинарно связана с поддерживающими дисциплинами: основы проектирования информационных систем, технологии и методы программирования и последующими дисциплинами: разработка мобильных приложений.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость для очной формы обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 3 | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 72 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 4 | 4 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 68 | 68 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 72 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Экзамен | **экзамен** | экзамен | |
| | Итого: | **144** | 144 | |

## «Методы и средства криптографической защиты информации»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Методы и средства криптографической защиты информации» следует отнести:
- изучение современных методов и средств криптографической защиты информации для решения проблем защиты информации.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Методы и средства криптографической защиты информации» следует отнести:
- овладение основными криптографическими инструментами, необходимыми для построения защищенных информационных систем.

Обучение по дисциплине «Методы и средства криптографической защиты информации» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-2. Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ИОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, основные виды и принципы работы информационных систем и информационных технологий; способы внедрения и интеграции современных информационных систем, способы оценки необходимости использования программных средств.<br>ИОПК-2.2. Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, как в рамках отдельного предприятия, так и в рамках корпораций, государственных систем; внедрять и настраивать современные информационные системы, проводить интеграцию различных информационных систем и программных средств, оценивать необходимость использования программного средства для решения задач.<br>ИОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и |

| | |
|---|---|
| | программных средств, при решении задач в различных отраслях, внедрения и настройки современных информационных систем, оценки необходимости использования программных средств и информационных систем для решения задач. |

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина «Методы и средства криптографической защиты информации» относится к числу учебных дисциплин блока 1 обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы (Б1.1.19).

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Основы информационной безопасности».

## 2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов и 72 часа – аудиторные занятия).

Разделы дисциплины изучаются в третьем семестре обучения, т.е. на втором курсе. Форма контроля – экзамен.

### 1.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Недели семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 3 | 1-18 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 4 | 3 | 1-18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.3 | Лабораторные занятия | 68 | 3 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 3 | 1-18 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | 3 | 19-21 |
| | Экзамен | | | |
| | Итого: | **144** | | |

# Базы данных

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- формирование концептуальных представлений об основных принципах построения баз данных и систем управления базами данных, принципах проектирования баз данных, представлений фундаментальных понятий и математических моделей, лежащих в основе баз данных и систем управления базами данных, а также анализе основных технологий баз реализации баз данных;
- изучение и практическое освоение методов создания баз данных;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение навыками и приемами создания баз данных в рамках разработки веб-сайтов;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы; самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций
основной профессиональной образовательной программы (далее, ОПОП).

Обучение по дисциплине «Базы данных» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ИОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем; способы инсталляции программного обеспечения, способы оценки масштабирования систем, способы инсталляции аппаратного обеспечения.<br>ИОПК-5.2. Умеет инсталлировать программное обеспечение, в том числе в составе гиперсистем, инсталлировать аппаратное обеспечение, масштабировать информационные и автоматизированные системы, оценивать необходимость |
| | масштабирования систем, оценивать затраты на инсталляцию аппаратного и программного обеспечения.<br>ИОПК-5.3. Владеет: методами установки системного и прикладного программного обеспечения, оцениваем производительности информационных и автоматизированных систем, масштабированием систем за счет инсталляции аппаратного и программного обеспечения. |
| ПК-3. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ИПК-3.1. Знает методологии и технологии проектирования и использования баз данных; языки формализации функциональных спецификаций; методы и средства проектирования баз данных.<br>ИПК-3.2. Умеет проводить анализ исполнения требований; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. ИПК-3.3. Владеет современным инструментарием и средами разработки программного кода. |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Базы данных» относится к обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Инженерное проектирование;
- Математическая логика и теория алгоритмов в практике программирования;
- Мобильная разработка.

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часов).

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 2 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 18 | 2 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | - | - | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 54 | 2 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 2 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Курсовой проект | | 2 | |
| 2.2 | … | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **экзамен** | 2 | |
| | Итого: | **144** | | |

## «Методы и средства криптографической защиты информации»

## Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Сети и системы передачи информации» следует отнести:

- ознакомить с основными понятиями и методами телекоммуникаций
- обеспечить теоретическую и практическую подготовку специалистов к деятельности, связанной с системным анализом, проектированием и эксплуатацией автоматизированных систем в процессе обеспечения их информационной безопасности в условиях существования угроз в информационной сфере.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Сети и системы передачи информации» следует отнести:

- привить навыки использования методов телекоммуникаций в профессиональной деятельности
- воспитать у обучаемых высокую культуру мышления, т.е. строгость, последовательность, непротиворечивость и основательность в суждениях, в том числе и в повседневной жизни.

Планируемые результаты обучения должны соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплине обеспечивает формирование у выпускников всех компетенций, установленных образовательной программой.

Обучение по дисциплине «Сети и системы передачи информации» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ИОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем; способы инсталляции программного обеспечения, способы оценки масштабирования систем, способы инсталляции аппаратного обеспечения, методы оценки производительности информационных и автоматизированных систем.<br>ИОПК-5.2. Умеет инсталлировать программное обеспечение, в том числе в составе гиперсистем, инсталлировать аппаратное обеспечение, масштабировать информационные и автоматизированные системы, оценивать необходимость масштабирования систем, оценивать затраты на инсталляцию аппаратного и программного обеспечения.<br>ИОПК-5.3. Владеет: методами установки системного и прикладного программного обеспечения, оцениваем производительности информационных и автоматизированных систем, масштабированием систем за счет инсталляции аппаратного и программного обеспечения. |

| | |
|---|---|
| ОПК -7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов | ИОПК-7.1. Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.<br>ИОПК-7.2. Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.<br>ИОПК-7.3. Владеет языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы |
| ПК-3. Способен обслуживать сетевые устройства информационно-коммуникационной системы | ИПК-3.1. Знает: Базовую модель взаимодействия открытых систем для управления сетевым трафиком Международные стандарты ЛВС Процедуры и стандарты обновления ПО сетевых устройств, принятые в организации Лицензионные требования по настройке обновляемого ПО сетевых устройств Отраслевые нормативные правовые акты Типы изменений в методологии инфраструктуры ИТ Методы управления рисками Отчеты управляющей системы Локальные правовые акты, действующие в организации ИПК-3.2. Умеет: Анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах Выявлять и устранять последствия сбоев и отказов сетевых устройств Документировать изменения в конфигурации администрируемого ПО сетевых устройств Обосновывать предложения по реализации стратегии в области ИКТ ИПК -3.3. Владеет: Методами определения и выявления сбоев и отказов сетевых устройств и ОС Сопоставлением аварийной информации от различных сетевых устройств ИКС Локализацией отказов в сетевых устройствах Проверкой целостности ПО сетевых устройств ИКС Загрузкой и выгрузкой (вручную или автоматически) в базу данных управляющей системы необходимых параметров |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Сети и системы передачи информации» относится к обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками:

Основы информационно-коммуникационных технологий;

Основы сетевых технологий.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет __4__ зачетных(е) единиц(ы) (144_часа).

## 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость

**(по формам обучения)**

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 3 | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 72 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 72 | 72 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 72 | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **экзамен** | Э | |
| | Итого: | **144** | 144 | |

3.1.2 Очно-заочная форма обучения
Образовательной программой не предусмотрена

3.1.3 Заочная форма обучения
Образовательной программой не предусмотрена

## «Безопасность операционных систем Windows»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Безопасность операционных систем Windows» следует отнести:

- обучение студентов принципам построения операционных систем (ОС) Windows;
- обучение принципам построения защиты информации в ОС Windows и анализа надежности защиты ОС Windows.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Безопасность операционных систем Windows» следует отнести:

- знание принципов функционирования ОС Windows;
- знание принципов построения подсистем защиты в ОС Windows;
- знание средств и методов несанкционированного доступа (НСД) к ресурсам ОС Windows .

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-2. Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и | ИОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, основные виды и |

| | |
|---|---|
| использовать их при решении задач профессиональной деятельности | принципы работы информационных систем и информационных технологий; способы внедрения и интеграции современных информационных систем, способы оценки необходимости использования программных средств.<br>ИОПК-2.2. Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, как в рамках отдельного предприятия, так и в рамках корпораций, государственных систем; внедрять и настраивать современные информационные системы, проводить интеграцию различных информационных систем и программных средств, оценивать необходимость использования программного средства для решения задач.<br>ИОПК-2.3.Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, при решении задач в различных отраслях, внедрения и настройки современных информационных систем, оценки необходимости использования программных средств и информационных систем для решения задач. |
| ПК-1. Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентированные работы на сетевых устройствах и программном обеспечение инфокоммуникационной системы | ИПК-1.1 Знает: Устройство и принцип работы сетевых устройств<br>Принципы функционирования и архитектуру сетевых аппаратных средств<br>Технологии в сетевом администрировании<br>Модели управления сетью<br>ИПК-1.2. Умеет:<br>Пользоваться нормативно-технической документацией в области ИКТ<br>Использовать современные методы контроля и осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентированные работы на сетевых устройствах и программном обеспечение инфокоммуникационной системы<br>ИПК-1.3. Владеет: Оценкой производительности критических |

| | |
|---|---|
| | приложений, планированием требуемой производительности администрируемой сети, способами установки, анализа и контроля кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и ПО администрируемой сети в целом и отдельных подсистем ИКС |
| ПК-4. Способен обслуживать серверные операционные системы ИКС | ИПК-4.1. Знает: Типичные ошибки, возникающие при работе серверных ОС, признаки их проявления и методы устранения, техническую терминологию, отражающая состояние серверных ОС и ошибки в ее работе<br>Способы коммуникации процессов операционных систем<br>Принципы организации и функционирования серверов и серверных ОС<br>ИПК-4.2. Умеет: Распознавать признаки нештатного режима работы серверных ОС, применять специализированные контрольно-измерительные средства<br>Описывать работу серверных операционных систем и/или ее составляющих и отклонения от штатного режима работы<br>Конфигурировать ОС сетевых устройств, учитывая и отражая технологические стандарты организации<br>Составлять расписание и регламенты резервного копирования серверных операционных систем<br>Устанавливать программно-аппаратные средства серверов и серверных операционных систем<br>Выбирать способы восстановления работоспособности серверных операционных систем<br>Использовать отраслевые стандарты при настройке параметров администрируемых серверных ОС и ПО<br>Учитывать риски при планировании изменений серверных ОС<br>Использовать современные средства администрирования баз данных |

| | |
|---|---|
| | Применять современные контрольно-измерительные средства<br>Анализировать технические параметры различных версий программных средств серверных ОС<br>Обосновывать предложения по реализации стратегии в области серверных ОС<br>Пользоваться нормативно-технической документацией в области серверных ОС<br>Составлять отчеты и предложения по развитию серверов и серверных операционных систем<br>Применять штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры<br>Привлекать экспертов смежных и профильных областей<br>ИПК-4.3. Владеет: Контролем работы серверных ОС и/или ее составляющих<br>Обнаружение, анализ, устранение, фиксация отклонений от штатного режима работы серверных операционных систем и/или ее составляющих, ведение журнала учета отклонений<br>Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и ресурсов операционных систем<br>Планирование расписания архивирования и архивирование параметров серверных ОС, копирования программного обеспечения<br>Разработка схемы и процедуры послеаварийного восстановления работоспособности серверов и серверных операционных и/или ее составляющих<br>Фиксирование причины и результатов восстановления работоспособности серверных ОС<br>Разработка стандарта задания параметров для серверной операционной системы<br>Конфигурирование, документирование параметров серверных операционных систем<br>Осуществление профилактических работ |

| | |
|---|---|
| | по поддержке программного обеспечения серверных ОС<br>Сравнение обновленной и предыдущей версии ПО серверных ОС, проверка совместимости<br>Обновление ПО серверных ОС<br>Корректировка действий при обнаружении ошибок обновления серверных операционных систем<br>Планирование требуемой производительности с оценкой серверных операционных систем<br>Анализ параметров производительности серверных операционных систем за установленный период<br>Использование утилит операционных систем для тарификации сетевых ресурсов<br>Проведение исследования по выявлению потребностей в специализированных средствах контроля и тестирования серверных ОС, анализ заявок на приобретение специализированных средств контроля и тестирования |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность операционных систем Windows» относится к числу учебных дисциплин обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы (Б1.1.21).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Основы информационно-коммуникационных технологий».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. **144** академических часов (лабораторные занятия – 72 часа, самостоятельная работа - 72 часа, форма контроля – экзамен, курсовой проект) в 3 семестре.

Структура и содержание дисциплины «Безопасность операционных систем Windows» по срокам и видам работы отражены в приложении.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по очной форме обучения)

| | Вид учебной работы | | Семестры |
|---|---|---|---|

| № п/п | | Количество часов | 3 | |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 72 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 72 | 72 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | 72 | 72 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | … | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Экзамен, курсовой проект | | | |
| | Итого: | **144** | 144 | |

## «Дискретные структуры и компьютинг»

### Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины **«Дискретные структуры и компьютинг»** следует отнести:

- развитие у студентов навыков математического мышления, способностей к самостоятельной творческой работе;
- воспитание культуры логических рассуждений, формирование умения применять модели дискретной математики к решению различных задач прикладных дисциплин;
- привитие навыков работы со сложными логическими конструкциями и использования методов дискретной математики в практической – проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой, аналитической и научно-исследовательской,– профессиональной деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины **«Дискретные структуры и компьютинг»** следует отнести:

- научить системному подходу к анализу и синтезу сложных систем.
- научить решать задачи теории множеств, теории графов, теории кодирования, уметь применять полученные навыки;
- развивать способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы оценивать результаты собственной работы.

Обучение по дисциплине «Дискретные структуры и компьютинг» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|

| | |
|---|---|
| ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | ИОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.<br>ИОПК-8.2. Умеет проектировать блок-схемы алгоритмов, оценивать производительность алгоритмов и затраты памяти на работу алгоритма, разрабатывать программы на основе спроектированного алгоритма и проводить отладку программы, применять методы системного анализа и математического моделирования при разработке и эксплуатации ИС, проводить структурный анализ, функциональный анализ, объектно-ориентированный анализ иерархии классов. осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.<br>ИОПК-8.3. Владеет навыками разработки программ, построения блок-схем алгоритмов и оценки производительности алгоритмов, работы с унифицированным языком визуального моделирования, составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Дискретные структуры и компьютинг**» относится к числу профессиональных учебных дисциплин обязательной части Б1.1.12 блока Б.1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина **«Дискретные структуры и компьютинг»** взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: «Математическая логика и теория алгоритмов в программировании».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов, 36 часов – лабораторные задание и 36 часов – лекции).

Разделы дисциплины изучаются во втором семестре обучения, т.е. на втором курсе. Форма контроля – дифференцированный зачет.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

### (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 4 | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 4 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 36 | 4 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 36 | 4 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 4 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | … | | | |
| 2.2 | … | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | 4 | |
| | Дифференцированный зачет | | | |
| | Итого: | **144** | | |

## «Разработка веб-приложений»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины следует отнести:

- обеспечение фундаментальной подготовки студентов по освоению, реализации и применению интернет-технологий как в процессе обучения в вузе, так и в последующей профессиональной деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины следует отнести:

- усвоить основы web-дизайна;
- усвоить проектирование сайтов и технологии проектирования;
- усвоить основы программирования сайтов различными программными средствами.

Обучение по дисциплине «Разработка веб-приложений» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | ИОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.<br>ИОПК-8.2. Умеет проектировать блок-схемы алгоритмов, оценивать производительность алгоритмов и затраты памяти на работу алгоритма, разрабатывать программы на основе спроектированного алгоритма и |

| | |
|---|---|
| | проводить отладку программы, применять методы системного анализа и математического моделирования при разработке и эксплуатации ИС, проводить структурный анализ, функциональный анализ, объектно-ориентированный анализ иерархии классов. осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.<br>ИОПК-8.3. Владеет навыками разработки программ, построения блок-схем алгоритмов и оценки производительности алгоритмов, работы с унифицированным языком визуального моделирования, составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. |

# 1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Языки программирования.

# 2 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов и 72 часа – аудиторные занятия ).

Разделы дисциплины изучаются в четвертом семестре обучения, т.е. на втором курсе. Форма контроля – экзамен.

## 2.1 Виды учебной работы и трудоемкость

## (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 4 | 1-16 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 72 | | 1-16 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 4 | 1-16 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | 4 | 17-19 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Экзамен | | | |
| | Итого: | **144** | | |

# Нормативное регулирование внедрения и эксплуатации информационных систем

## Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- получение знаний и умений анализировать и применять нормативные правовые акты в сфере внедрения и эксплуатации ИС;
- овладение общей методикой работы со справочными правовыми информационными системами;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение навыками работы с нормативной документацией, регулирующей отношения в сфере внедрения и эксплуатации ИС;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной профессиональной образовательной программы (далее, ОПОП).

Обучение по дисциплине «Нормативное регулирование внедрения и эксплуатации информационных систем» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие<br>ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки |
| ОПК-2. Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ИОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, основные виды и принципы работы информационных систем и информационных технологий; способы внедрения и интеграции современных информационных систем, способы оценки необходимости использования программных средств.<br>ИОПК-2.2. Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, как в рамках отдельного предприятия, так и в рамках корпораций, государственных систем; внедрять и настраивать современные информационные системы, проводить интеграцию различных информационных систем и программных средств, оценивать необходимость использования программного средства для решения задач.<br>ИОПК-2.3.Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, при решении задач в различных отраслях, внедрения и настройки современных информационных систем, оценки необходимости использования программных средств и информационных систем для решения задач. |
| ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической | ИОПК-4.1. Знает нормативно-правовые документы, основные стандарты оформления технической документации, международные и |

| | |
|---|---|
| документации, связанной с профессиональной деятельностью | отечественные стандарты в области информационных систем и технологий. ИОПК-4.2. Умеет анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности.<br>ИОПК-4.3. Владеет методами составления, компоновки, оформления нормативноправовой и технической документации, адресованной другим специалистам, сопровождения программных продуктов на этапах жизненного цикла разработки |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к числу учебных дисциплин обязательной части.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Правовое обеспечение цифровых технологий;
- Электронный документооборот;
- Веб-разработка;
- Разработка корпоративных информационных систем;
- Документирование этапов жизненного цикла информационных систем.

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часа – самостоятельная работа студентов).

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

### (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 7 | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **36** | 36 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 18 | 18 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 18 | 18 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **36** | 36 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **экзамен** | экзамен | |
| | Итого: | **72** | 72 | |

## «Безопасность сетей электронных вычислительных машин»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Безопасность сетей электронных вычислительных машин» следует отнести:

- теоретическая и практическая подготовка специалистов в области построения сетей ЭВМ и обеспечения безопасности при эксплуатации сетей ЭВМ.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Безопасность сетей электронных вычислительных машин» следует отнести:

- овладение механизмами построения систем безопасности сетей ЭВМ.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| **Код компетенции** | **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** |
|---|---|
| ПК-1. Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентированные работы на сетевых устройствах и программном обеспечение инфокоммуникационной системы | ИПК-1.1 Знает: Устройство и принцип работы сетевых устройств<br>Принципы функционирования и архитектуру сетевых аппаратных средств<br>Технологии в сетевом администрировании<br>Модели управления сетью<br>ИПК-1.2. Умеет:<br>Пользоваться нормативно-технической документацией в области ИКТ<br>Использовать современные методы контроля и осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентированные работы на сетевых устройствах и программном обеспечение инфокоммуникационной системы<br>ИПК-1.3. Владеет: Оценкой производительности критических приложений, планированием требуемой производительности администрируемой сети, способами установки, анализа и контроля кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и ПО администрируемой сети в целом и отдельных подсистем ИКС |

| | |
|---|---|
| ПК-2. Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения | ИПК-2.1. Знать: Общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;<br>Классификация ОС согласно классам безопасности;<br>Средства защиты от несанкционированного доступа ОС и СУБД;<br>ИПК-2.2. Уметь: Применять аппаратные и программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа<br>Настраивать параметры и сегментировать элементы администрируемой сети<br>ИПК-2.3. Владеет: Планированием защиты и оценкой безопасности и защиты приложений и ОС от несанкционированного доступа<br>Установкой специализированных программных и аппаратных средств защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа<br>Настройка средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов)<br>Документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность сетей электронных вычислительных машин» относится к числу профессиональных учебных дисциплин обязательной части цикла (Б1.1) основной образовательной программы (Б1.1.24).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Основы информационно-коммуникационных технологий», «Основы веб-технологий», «Основы сетевых технологий», «Системы управления базами данных».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. **144** академических часов (лабораторные занятия – 72 час, самостоятельная работа - 72 часов, форма контроля – экзамен) в 4 семестре.

Структура и содержание дисциплины «Безопасность сетей электронных вычислительных машин» по срокам и видам работы отражены в приложении.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по очной форме обучения)

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 4 | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 72 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.3 | Лабораторные занятия | 72 | 72 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | 72 | 72 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | … | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Экзамен | | | |
| | Итого: | **144** | 144 | |

**«Инструментальные средства анализа защищённости и управления уязвимостями»**

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Целью** преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний в области инструментальных средств анализа защищенности и управления уязвимостями.

**Задачи** преподавания дисциплины:

- изучение методы и средства контроля эффективности технической защиты информации;
- освоение способов выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных информационных систем;
- освоение способов и средств участия в экспертизе состояния защищенности информации на объекте защиты;
- освоение средств контроля эффективности принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности информационных систем.

В результате освоения дисциплины «Анализ защищенности систем» у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

знать:

- методы и средства контроля эффективности технической защиты информации;

уметь:

- контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности информационных систем;

владеть:

- навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных информационных систем, навыками участия в экспертизе состояния защищенности информации на объекте защиты.

Обучение по дисциплине «Анализ защищенности систем» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-2. Способен принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации; | ИПК-2.1. Знать: Общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программноаппаратных средств администрируемой сети; Классификация ОС согласно классам безопасности; Средства защиты от |

| | |
|---|---|
| | несанкционированного доступа ОС и СУБД;<br>ИПК-2.2. Уметь: Применять аппаратные и программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированно го доступа Настраивать параметры и сегментировать элементы администрируемой сети<br>ИПК-2.3. Владеет: Планированием защиты и оценкой безопасности и защиты приложений и ОС от несанкционированно го доступа Установкой специализированных программных и аппаратных средств защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированно го доступа Настройка средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов) Документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инструментальные средства анализа защищённости и управления уязвимостями» относится к числу профессиональных учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.2) основной образовательной программы (Б1.2.2).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Основы проектирования информационных систем», «Введение в аналитику информационной безопасности», «Анализ защищенности систем».

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, т.е. 216 часов (лекции – 36 часов, лабораторные занятия – 72 часа, самостоятельная работа - 108 часов, форма контроля – экзамен) в 6 семестре.

Структура и содержание дисциплины «Инструментальные средства анализа защищённости и управления уязвимостями» по срокам и видам работы отражены в приложении

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| | **Вид учебной работы** | | **Семестры** |
|---|---|---|---|

| № п/п | | Количество часов | 6 | |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **Аудиторные занятия** | **108** | 108 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 36 | 36 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 72 | 72 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **108** | 108 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | … | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | Экзамен | |
| | **Итого** | **216** | | |

3.1.2 Очно-заочная форма обучения
Не предусмотрена

3.1.3 Заочная форма обучения
Не предусмотрена

**«Анализ и реверс-инжиниринг программных средств»**

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины следует отнести:

- применять на практике знания, полученные в течение курса.

К основным задачам освоения дисциплины следует отнести:

- формирование навыков разработки программного обеспечения;

- научиться исследовать и анализировать программный код;

- изучить алгоритм и стандарты написания документации.

Обучение по дисциплине «Анализ и реверс-инжиниринг программных средств» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-5. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов | ИПК-5.1. Знает: архитектуру аппаратной платформы, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки языков программирования Python, C/C++, Java, Golang ; Стандарты реализации интерфейсов подключаемых устройств Технологии разработки драйверов Системы прерываний и адресации памяти ОС Технологии |

| | |
|---|---|
| | разработки и отладки системных продуктов Комплекты средств разработки целевой ОС Система команд микропроцессора целевой аппаратной платформы Принципы кросс - платформенного программирования Конструкции распределенного и параллельного программирования Принципы организации, состав и схемы работы ОС Принципы управления ресурсами Методы организации файловых систем Принципы построения сетевого взаимодействия Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования Стандарты информационного взаимодействия систем Методики тестирования разрабатываемого ПО Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации Государственные стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД) Способы адресации памяти целевой аппаратной платформы Технологии разработки компиляторов Методы и основные этапы трансляции Технологии программирования и разработки блок -схем Основы применения теории алгоритмов Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем Средства программирования и их классификация Архитектура сред программирования Классификация языков программирования Основные структуры данных Основные модели данных и их организация Принципы объектно - ориентированного программирования Языки функционального и логического программирования Конкурентное программирование Методы и алгоритмы грамматического разбора текста программы Компиляторы языков программирования, их виды, принципы |

| | |
|---|---|
| | работы Методы и алгоритмы генерации исполняемого кода Структура объектных и исполняемых файлов в целевой операционной системе Компоновщики, методы сборки исполняемых файлов из объектных файлов Методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода Интерпретаторы языков программирования, их виды, принципы работы Методы управления памятью Принципы работы программного отладчика ИПК -5.2. Умеет: Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку драйвера, для написания программного кода Создавать блок -схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов Работать со стандартными контроллерами устройств (графическим адаптером, клавиатурой, мышью, сетевым адаптером) Работать с документацией, прилагаемой разработчиком устройства Осуществлять отладку драйверов устройств для операционной системы Применять языки целевой аппаратной платформы, определенной в техническом задании на разработку, для написания программного кода Применять технологию разработки компиляторов Осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы Осуществлять отладку утилит операционной системы Разрабатывать программный код на языках программирования низкого уровня Осуществлять отладку программ, написанных 40 на языке программирования низкого уровня Разрабатывать программный код на языках программирования высокого уровня Осуществлять отладку программ, написанных на языке программирования высокого уровня Оформлять техническую документацию ИПК -5.3. Владеет: |

| | |
|---|---|
| | Получением и изучением технической документации устройства, для которого разрабатывается драйвер Разработкой блок -схем драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков Написанием исходного кода драйвера устройства Отладкой разработанного драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков Разработкой эксплуатационной документации на разработанных драйверов, компиляторов, загрузчиков, сборщиков Сопровождением разработанных драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков Получением технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства Изучением технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства Разработка блок -схемы компиляторов, загрузчиков, сборщиков Написание исходного кода компиляторов, загрузчиков, сборщиков Отладка компиляторов, загрузчиков, сборщиков Реинжиниринг разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков, драйвера устройства |

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Языки программирования.

# 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа.

Разделы дисциплины изучаются в седьмом семестре обучения, т.е. на четвёртом курсе. Форма контроля – экзамен.

## *3.1* Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 7 | 1-16 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 4 | 7 | 1-16 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 68 | 7 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 7 | 1-16 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | 7 | 17-19 |
| | Экзамен | | | |
| | Итого: | **144** | | |

**«Защита информации в автоматизированных системах управления технологическими процессами»**

### 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Защита информации в автоматизированных системах управления технологическими процессами» следует отнести:

К **основным задачам** освоения дисциплины «Защита информации в автоматизированных системах управления технологическими процессами» следует отнести:

### 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Защита информации в автоматизированных системах управления технологическими процессами» относится к к числу элективных учебных дисциплин (Б1.2) основной образовательной программы (Б1.2.4).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Основы информационной безопасности», «Основы информационно-коммуникационных технологий», «Методы и средства криптографической защиты информации».

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|

| | |
|---|---|
| ПК-1. Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентированные работы на сетевых устройствах и программном обеспечение инфокоммуникационной системы | ИПК-1.1 Знает: Устройство и принцип работы сетевых устройств<br>Принципы функционирования и архитектуру сетевых аппаратных средств<br>Технологии в сетевом администрировании<br>Модели управления сетью<br>ИПК-1.2. Умеет:<br>Пользоваться нормативно-технической документацией в области ИКТ<br>Использовать современные методы контроля и осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентированные работы на сетевых устройствах и программном обеспечение инфокоммуникационной системы<br>ИПК-1.3. Владеет: Оценкой производительности критических приложений, планированием требуемой производительности администрируемой сети, способами установки, анализа и контроля кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и ПО администрируемой сети в целом и отдельных подсистем ИКС |

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов и 72 часа – аудиторные занятия).

Разделы дисциплины изучаются в седьмом семестре обучения, т.е. на четвёртом курсе. Форма контроля – экзамен.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 7 | 1-16 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 4 | 7 | 1-16 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 68 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 7 | 1-16 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | 7 | 17-19 |
| | Экзамен | | | |
| | Итого: | **144** | | |

## «Безопасность операционных систем Linux»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Целью** преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний в области безопасности операционных систем Linux.

**Задачи** преподавания дисциплины:

- изучение принципов организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации;

- освоение методов, способов и средств развертывания, конфигурирования вычислительные сети, настраивания политики безопасности распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе, применения отечественных и зарубежных стандартов в области криптографических методов компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем;

- изучение типовых криптографических алгоритмов.

В результате освоения дисциплины «Безопасность операционных систем Linux» у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

знать:

- принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации, криптографические стандарты и как их использовать в информационных системах;

уметь:

- развертывать, конфигурировать и настраивать вычислительные сети, формулировать и настраивать политику безопасности распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе, применять отечественные и зарубежные стандарты в области криптографических методов компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем;

владеть:

- навыками использования типовых криптографических алгоритмов.

Обучение по дисциплине «Безопасность операционных систем Linux» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|

| | |
|---|---|
| ПК-1. Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентированные работы на сетевых устройствах и программном обеспечение инфокоммуникационной системы | ИПК-1.1 Знает: Устройство и принцип работы сетевых устройств<br>Принципы функционирования и архитектуру сетевых аппаратных средств<br>Технологии в сетевом администрировании<br>Модели управления сетью<br>ИПК-1.2. Умеет:<br>Пользоваться нормативно-технической документацией в области ИКТ<br>Использовать современные методы контроля и осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентированные работы на сетевых устройствах и программном обеспечение инфокоммуникационной системы<br>ИПК-1.3. Владеет: Оценкой производительности критических приложений, планированием требуемой производительности администрируемой сети, способами установки, анализа и контроля кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и ПО администрируемой сети в целом и отдельных подсистем ИКС |
| ПК-4. Способен обслуживать серверные операционные системы ИКС | ИПК-4.1. Знает: Типичные ошибки, возникающие при работе серверных ОС, признаки их проявления и методы устранения, техническую терминологию, отражающая состояние серверных ОС и ошибки в ее работе<br>Способы коммуникации процессов операционных систем<br>Принципы организации и функционирования серверов и серверных ОС<br>ИПК-4.2. Умеет: Распознавать признаки нештатного режима работы серверных ОС, применять специализированные контрольно-измерительные средства<br>Описывать работу серверных операционных систем и/или ее |

| | |
|---|---|
| | составляющих и отклонения от штатного режима работы<br>Конфигурировать ОС сетевых устройств, учитывая и отражая технологические стандарты организации<br>Составлять расписание и регламенты резервного копирования серверных операционных систем<br>Устанавливать программно-аппаратные средства серверов и серверных операционных систем<br>Выбирать способы восстановления работоспособности серверных операционных систем<br>Использовать отраслевые стандарты при настройке параметров администрируемых серверных ОС и ПО<br>Учитывать риски при планировании изменений серверных ОС<br>Использовать современные средства администрирования баз данных<br>Применять современные контрольно-измерительные средства<br>Анализировать технические параметры различных версий программных средств серверных ОС<br>Обосновывать предложения по реализации стратегии в области серверных ОС<br>Пользоваться нормативно-технической документацией в области серверных ОС<br>Составлять отчеты и предложения по развитию серверов и серверных операционных систем<br>Применять штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры<br>Привлекать экспертов смежных и профильных областей<br>ИПК-4.3. Владеет: Контролем работы серверных ОС и/или ее составляющих<br>Обнаружение, анализ, устранение, фиксация отклонений от штатного режима работы серверных операционных |

| | |
|---|---|
| | систем и/или ее составляющих, ведение журнала учета отклонений<br>Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и ресурсов операционных систем<br>Планирование расписания архивирования и архивирование параметров серверных ОС, копирования программного обеспечения<br>Разработка схемы и процедуры послеаварийного восстановления работоспособности серверов и серверных операционных и/или ее составляющих<br>Фиксирование причины и результатов восстановления работоспособности серверных ОС<br>Разработка стандарта задания параметров для серверной операционной системы<br>Конфигурирование, документирование параметров серверных операционных систем<br>Осуществление профилактических работ по поддержке программного обеспечения серверных ОС<br>Сравнение обновленной и предыдущей версии ПО серверных ОС, проверка совместимости<br>Обновление ПО серверных ОС<br>Корректировка действий при обнаружении ошибок обновления серверных операционных систем<br>Планирование требуемой производительности с оценкой серверных операционных систем<br>Анализ параметров производительности серверных операционных систем за установленный период<br>Использование утилит операционных систем для тарификации сетевых ресурсов<br>Проведение исследования по выявлению потребностей в специализированных средствах контроля и тестирования серверных ОС, анализ заявок на |

| | |
|---|---|
| | приобретение специализированных средств контроля и тестирования |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность операционных систем Linux» относится к числу учебных дисциплин обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы (Б1.1.25).
Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Безопасность операционных систем Windows», «Безопасность сетей электронных вычислительных машин».

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (лабораторные занятия – 72 часа, самостоятельная работа - 72 часов, форма контроля – экзамен, курсовой проект) в 4 семестре.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Вид учебной работы** | **Количество часов** | **Семестры** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **4** | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 72 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 72 | 72 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | 72 | 72 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | … | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Экзамен | | | |
| | Итого: | **144** | 144 | |

3.1.2 Очно-заочная форма обучения
Не предусмотрена

3.1.3 Заочная форма обучения
Не предусмотрена

## «Технологии защищённого документооборота»

# 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Технологии защищенного документооборота» следует отнести:

- получение знаний и умений разработки, чтения, составления документов в бумажной и электронной форме;
- овладение общей методикой электронного документооборота в соответствии с технологическими и государственными стандартами;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Технологии защищенного документооборота» следует отнести:

- овладение навыками и приемами структурирования и форматирования документов, пригодных для человеко-машинной обработки;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы.

Обучение по дисциплине «Технологии защищенного документооборота» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-2. Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения | ИПК-2.1. Знать: Общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;<br>Классификация ОС согласно классам безопасности;<br>Средства защиты от несанкционированного доступа ОС и СУБД;<br>ИПК-2.2. Уметь: Применять аппаратные и программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа<br>Настраивать параметры и сегментировать элементы администрируемой сети<br>ИПК-2.3. Владеет: Планированием защиты и оценкой безопасности и защиты |

| | |
|---|---|
| | приложений и ОС от несанкционированного доступа<br>Установкой специализированных программных и аппаратных средств защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа<br>Настройка средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов)<br>Документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии защищенного документооборота» относится к числу профессиональных учебных обязательной части цикла (Б1.1) основной образовательной программы (Б1.1.36).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Основы ИКТ».

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. **144** академических часов (лабораторные занятия – 72 час, самостоятельная работа - 72 часа, форма контроля – экзамен, курсовой проект) в 6 семестре.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 6 | 1-18 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 72 | 6 | 1-18 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 6 | 1-18 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | 6 | 19-21 |
| 3.1 | Экзамен | | 6 | 19-21 |
| | Итого: | **144** | | |

# «Аналитика информационной безопасности»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Аналитика информационной безопасности» следует отнести:

- ормирование навыков у студентов, необходимых для поиска активных угроз, формирования полного представления о происходящем, а в результате придумать ответ и заблокировать эти угрозы.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Аналитика информационной безопасности» следует отнести:

- изучить типы анализа информационной безопасности;
- выделять конкретные события, на которых будет идти сосредоточение;
- оперативно разрабатывать решения для ответа на активные угрозы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие<br>ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи<br>ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки |
| ПК-6. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности | ИПК-6.1. Знает: теоретические основы проектирования крупного масштаба и сложных систем; стандарты оформления технических заданий; методы концептуального, функционального и логического проектирования систем; методы тестирования; международные стандарты на структуру документов требований; нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам;<br>методы оценки качества программных систем; способы масштабирования информационных систем для учета их при логическом проектировании. |

| | |
|---|---|
| | ИПК-5.2. Умеет: формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; разрабатывать технико-экономическое обоснование; декомпозировать функции на подфункции; алгоритмизировать деятельность; разрабатывать структуры типовых документов; исполнять ручные тесты, проектировать и разрабатывать сложные системы; использовать основные приемы web-дизайна. Внедрять графические, звуковые, анимационные объекты в систему; формировать интерактивные блоки web-ресурса; разрабатывать модели концептуальной, функциональной и логической архитектуры системы; спроектировать информационную систему для заданного предприятия по заданным характеристикам с помощью конфигурирования и программирования.<br>ИПК-5.3. Владеет: навыками концептуального, функционального и логического проектирования; средствами автоматизации проектирования ПО, работы со средствами Internet и Web-технологий для решения задач профессиональной деятельности; навыками проектирования схемы последовательностей, состояний и взаимодействий компонентов системы |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Аналитика информационной безопасности» относится к числу профессиональных учебных дисциплин обязательной части цикла (Б1.1) основной образовательной программы (Б1.1.29).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Основы информационной безопасности».

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, т.е. **288** академических часов (лекции – 36 часов, лабораторные занятия – 108 часов, самостоятельная работа - 144 часа), форма контроля – дифференцированный зачёт в 5 семестре, курсовой проект, экзамен в 6 семестре.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 5 | 6 |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **144** | 72 | 72 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 36 | 18 | 18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 108 | 54 | 54 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | 144 | 72 | 72 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Дифференцированный зачёт | | + | |
| | Экзамен | | | + |
| | Итого: | **288** | 144 | 144 |

## «Мониторинг событий и управление инцидентами (SIEM)»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Целью** преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний в области мониторинга и управление инцидентами ИБ.

**Задачи** преподавания дисциплины:

- изучение принципов формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации);
- изучение методов организации и управления деятельность служб защиты информации на предприятии.

В результате освоения дисциплины «Мониторинг событий и управление инцидентами (SIEM)» у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

знать:

- принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации);

владеть:

- методами организации и управления деятельность служб защиты информации на предприятии.

Обучение по дисциплине «Мониторинг событий и управление инцидентами (SIEM)» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-1. Способен осуществлять администрирование процесса контроля | ИПК-1.1 Знает: Устройство и принцип работы сетевых устройств |

| | |
|---|---|
| производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентированные работы на сетевых устройствах и программном обеспечение инфокоммуникационной системы | Принципы функционирования и архитектуру сетевых аппаратных средств<br>Технологии в сетевом администрировании<br>Модели управления сетью<br>ИПК-1.2. Умеет:<br>Пользоваться нормативно-технической документацией в области ИКТ<br>Использовать современные методы контроля и осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентированные работы на сетевых устройствах и программном обеспечение инфокоммуникационной системы<br>ИПК-1.3. Владеет: Оценкой производительности критических приложений, планированием требуемой производительности администрируемой сети, способами установки, анализа и контроля кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и ПО администрируемой сети в целом и отдельных подсистем ИКС |
| ПК-2. Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения | ИПК-2.1. Знать: Общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;<br>Классификация ОС согласно классам безопасности;<br>Средства защиты от несанкционированного доступа ОС и СУБД;<br>ИПК-2.2. Уметь: Применять аппаратные и программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа<br>Настраивать параметры и сегментировать элементы администрируемой сети<br>ИПК-2.3. Владеет: Планированием защиты и оценкой безопасности и защиты |

| | |
|---|---|
| | приложений и ОС от несанкционированного доступа<br>Установкой специализированных программных и аппаратных средств защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа<br>Настройка средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов)<br>Документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Мониторинг событий и управление инцидентами (SIEM)» относится к числу учебных дисциплин обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы (Б1.1.28).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Безопасность операционных систем Windows», «Безопасность операционных систем Linux» «Безопасность сетей электронных вычислительных машин», «Анализ защищенности систем»

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, т.е. 144 часов (лабораторные занятия – 72 часа, самостоятельная работа – 72 часа, форма контроля – экзамен) в 5 семестре.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Вид учебной работы** | **Количество часов** | **Семестры** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **5** | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 72 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 72 | 72 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 72 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | … | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | Экзамен | |
| | **Итого** | **144** | | |

3.1.2 Очно-заочная форма обучения

Не предусмотрена

3.1.3 Заочная форма обучения

Не предусмотрена

## «Программно-аппаратные средства защиты информации»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины «Программно-аппаратные средства защиты информации» следует отнести:

- ознакомление студентов с современными программно-аппаратными средствами защиты информации в компьютерных системах;
- овладение методами решения задач программно-аппаратной защиты информации.

К основным задачам освоения дисциплины «Программно-аппаратные средства защиты информации» следует отнести:

- обучение студентов современным методам программно-аппаратной защиты информации;
- приобретение профессиональной компетентности в программно-аппаратных средствах защиты информации;
- умение ориентироваться в продуктах и тенденциях развития средств программно-аппаратной защиты информационных технологий.

Обучение по дисциплине «Программно-аппаратные средства защиты информации» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ПК-2. Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения | ИПК-2.1. Знать: Общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программноаппаратных средств администрируемой сети; Классификация ОС согласно классам безопасности; Средства защиты от несанкционированного доступа ОС и СУБД; ИПК-2.2. Уметь: Применять аппаратные и программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированно го доступа Настраивать параметры и сегментировать элементы администрируемой сети |

| | |
|---|---|
| | ИПК-2.3. Владеет: Планированием защиты и оценкой безопасности и защиты приложений и ОС от несанкционированно го доступа Установкой специализированных программных и аппаратных средств защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированно го доступа Настройка средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов) Документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программно-аппаратные средства защиты информации» относится к числу профессиональных учебных дисциплин обязательной части цикла (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата (Б1.1.42).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Основы информационной безопасности», «Основы ИКТ», «Криптографические методы защиты информации».

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (лекции – 4 часа, лабораторные занятия – 68 час, самостоятельная работа - 72 часов, форма контроля – экзамен) в 7 семестре.

### *3.1* Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 7 | 1-18 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 4 | 7 | 1-2 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | - | - | - |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 68 | 7 | 3-18 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | | |
| | В том числе: | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2.1 | СРС | 72 | 7 | 1-18 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | **-** | 7 | 6-17 |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | 7 | По расписанию |
| | **Итого** | **144** | | |

## «Аудит информационной безопасности»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Аудит информационной безопасности» следует отнести:

- изучение студентами видов, практических методов и средств проведения аудита информационной безопасности (ИБ).

К **основным задачам** освоения дисциплины «Аудит информационной безопасности» следует отнести:

- формирование понимания процессов проверки и оценки ИБ, принципов организации процессов аудита и анализа рисков ИБ и подготовки отчетных документов;
- ознакомление с основными стандартами в области аудита ИБ, практическими приемами проведения аудита, методами сбора данных, оценки рисков и анализа защищенности;
- обучение инструментальным средствам проведения аудита ИБ.

Обучение по дисциплине «Аудит информационной безопасности» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-2. Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения | ИПК-2.1. Знать: Общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;<br>Классификация ОС согласно классам безопасности;<br>Средства защиты от несанкционированного доступа ОС и СУБД;<br>ИПК-2.2. Уметь: Применять аппаратные и программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа<br>Настраивать параметры и сегментировать элементы администрируемой сети<br>ИПК-2.3. Владеет: Планированием защиты и оценкой безопасности и защиты |

| | |
|---|---|
| | приложений и ОС от несанкционированного доступа<br>Установкой специализированных программных и аппаратных средств защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа<br>Настройка средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов)<br>Документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Аудит информационной безопасности» относится к числу профессиональных учебных обязательной части цикла (Б1.1) основной образовательной программы (Б1.1.37).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности», «Физические основы информационной безопасности», «Разработка технических текстов и документации», «Введение в аналитику информационной безопасности», «Аналитика информационной безопасности».

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. **144** академических часов (лабораторные занятия – 54 часа, лекции - 18 часов, самостоятельная работа - 72 часа, форма контроля – экзамен) в 6 семестре.

Структура и содержание дисциплины «Аудит информационной безопасности» по срокам и видам работы отражены в приложении.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Вид учебной работы** | **Количество часов** | **Семестры** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **6** | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 72 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 18 | 18 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 54 | 54 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **2** | **Самостоятельная работа** | 72 | 72 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Домашние контрольные работы (ДКР) | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Экзамен | | | |
| | Итого: | **144** | 144 | |

## «Математические методы анализа данных»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель изучения дисциплины – обучение студентов навыкам использования машинного обучения и анализа данных для последующей разработки стратегий продвижения продуктов и услуг в цифровом пространстве.

Обучение по дисциплине «Машинное обучение и методы анализа данных» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | ИОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы. ИОПК-8.2. Умеет проектировать блок-схемы алгоритмов, оценивать производительность алгоритмов и затраты памяти на работу алгоритма, разрабатывать программы на основе спроектированного алгоритма и проводить отладку программы, применять методы системного анализа и математического моделирования при разработке и эксплуатации ИС, проводить структурный анализ, функциональный анализ, объектноориентированный анализ иерархии классов. осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. ИОПК-8.3. Владеет навыками разработки программ, построения блок-схем алгоритмов и оценки производительности алгоритмов, работы с унифицированным языком визуального моделирования, составления |

| | |
|---|---|
| | плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. |

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Языки программирования.

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (72 часов – самостоятельная работа студентов и 72 часа – аудиторные занятия).

Разделы дисциплины изучаются в шестом семестре обучения, т.е. на третьем курсе. Форма контроля – экзамен.

### *3.1* Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 6 | 1-16 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 4 | 6 | 1-16 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 68 | 6 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 6 | 1-16 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | 6 | 17-19 |
| | Экзамен | | | |
| | Итого: | **144** | | |

# «Экономика и управление бизнес-процессами в информационной безопасности»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Экономика и управление бизнес процессами в информационной безопасности» следует отнести:

- Обучение навыкам экономического, организационного и психологического анализа управленческих отношений, основам деловой этики и культуры управленческого труда.
- Получение студентами специальных знаний и навыков в области управления различными объектами информатизации, подлежащими защите
- Изучение методов проектирования, моделирования и оптимизации отдельных частей системы управления и построение комплексной системы управления.
- Формирование практических навыков воздействия на социально-психологический климат, разрешение конфликтных ситуаций, разработки и принятия управленческих решений.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Экономика и управление бизнес процессами в информационной безопасности» следует отнести:

- Приобретение знаний о человеческом факторе в управлении, поведении людей в организации, их взаимодействии. Знакомство с психологической характеристикой трудовой группы и процессом её развития.
- Овладение знаниями об организации, её формах и законах, внутренней и внешней среде организации.
- Приобретение знаний об управленческих структурах и полномочиях, путях совершенствования организации управления.
- Приобретение навыков выработки рационального управленческого решения и его реализации.
- Овладение принципами проведения качественного аутсорсинга и аутстаффинга в ИТ-сфере и в сфере безопасности.

В результате освоения дисциплины «Экономика и управление бизнес процессами в информационной безопасности» у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-2. Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ИОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, основные виды и принципы работы информационных систем и информационных технологий; способы внедрения и интеграции современных информационных систем, способы оценки необходимости использования программных средств. ИОПК- |

| | |
|---|---|
| | 2.2. Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, как в рамках отдельного предприятия, так и в рамках корпораций, государственных систем; внедрять и настраивать современные информационные системы, проводить интеграцию различных информационных систем и программных средств, оценивать необходимость использования программного средства для решения задач. ИОПК-2.3.Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, при решении задач в различных отраслях, внедрения и настройки современных информационных систем, оценки необходимости использования программных средств и информационных систем для решения задач. |

# 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экономика и управление бизнес-процессами в информационной безопасности» относится к числу профессиональных учебных дисциплин обязательной части цикла (Б1.1) основной образовательной программы бакалавра (Б1.32).

«Экономика и управление бизнес-процессами в информационной безопасности» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП в обязательной части цикла (Б1.1):

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Основы информационной безопасности».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплины «Основы управления информационной безопасностью» и подготовку выпускной квалификационной работы.

# 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. **108** академических часа (лекции – 0 часов, лабораторные занятия – 54 часов, самостоятельная работа студентов – 54 часа, форма контроля – дифференцированный зачет) в 6 семестре.

## *3.1* Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| | **Вид учебной работы** | | **Семестры** |
|---|---|---|---|

| № п/п | | Количество часов | Семестр | Неделя семестра |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **Аудиторные занятия** | **54** | 6 | 1-18 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | - | - | - |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | - | | - |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 54 | 6 | 1-18 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **54** | 6 | 1-18 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | 6 | 6-17 |
| | Зачет/диф. зачет/экзамен | диф. зачет | 6 | По расписанию |
| | **Итого** | **108** | | |

## «Архитектура облачных приложений и систем»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Целью** преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний в области архитектуры облачных приложений и сервисов, обеспечения безопасности облачной инфраструктуры и навыков разработки защищенных облачных приложений и сервисов.;

**Задачи** преподавания дисциплины:

- изучение методов проектирования архитектуры облачных приложений и сервисов;
- изучение принципов и методов обеспечения безопасности облачных и веб-сервисов;
- определение критериев защищенности облачной инфраструктуры и отдельных приложений;
- освоение механизмов аудита безопасности облачной инфраструктуры и веб-приложений.

В результате освоения дисциплины «Архитектура облачных приложений и систем» у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

знать:

- методы концептуального проектирования технологий обеспечения информационной безопасности;

уметь:

- применять методы разработки систем, комплексов, средств и технологий обеспечения информационной безопасности;

владеть:

- навыками разработки систем, комплексов, средств и технологий обеспечения информационной безопасности.

Обучение по дисциплине «Архитектура облачных приложений и систем» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-3. Способен обслуживать сетевые устройства информационно-коммуникационной системы | ИПК-3.1. Знает: Базовую модель взаимодействия открытых систем для управления сетевым трафиком Международные стандарты ЛВС Процедуры и стандарты обновления ПО сетевых устройств, принятые в организации Лицензионные требования по настройке обновляемого ПО сетевых устройств Отраслевые нормативные правовые акты Типы изменений в методологии инфраструктуры ИТ Методы управления рисками Отчеты управляющей системы Локальные правовые акты, действующие в организации ИПК-3.2. Умеет: Анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах<br>Выявлять и устранять последствия сбоев и отказов сетевых устройств Документировать изменения в конфигурации администрируемого ПО сетевых устройств Обосновывать предложения по реализации стратегии в области ИКТ ИПК -3.3. Владеет: Методами определения и выявления сбоев и отказов сетевых устройств и ОС Сопоставлением аварийной информации от различных сетевых устройств ИКС Локализацией отказов в сетевых устройствах Проверкой целостности ПО сетевых устройств ИКС Загрузкой и выгрузкой (вручную или автоматически) в базу данных управляющей системы необходимых параметров |
| ПК-4. Способен обслуживать серверные операционные системы ИКС | ИПК-4.1. Знает: Типичные ошибки, возникающие при работе серверных ОС, признаки их проявления и методы устранения, техническую терминологию, отражающая состояние серверных ОС и ошибки в ее работе Способы коммуникации процессов операционных систем Принципы организации и |

| | |
|---|---|
| | функционирования серверов и серверных ОС ИПК-4.2. Умеет: Распознавать признаки нештатного режима работы серверных ОС, применять специализированные контрольноизмерительные средства Описывать работу серверных операционных систем и/или ее составляющих и отклонения от штатного режима работы Конфигурировать ОС сетевых устройств, учитывая и отражая технологические стандарты организации Составлять расписание и регламенты резервного копирования серверных операционных систем Устанавливать программно - аппаратные средства серверов и серверных операционных систем Выбирать способы восстановления работоспособности серверных операционных систем Использовать отраслевые стандарты при настройке параметров администрируемых серверных ОС и ПО Учитывать риски при планировании изменений серверных ОС Использовать современные средства администрирования баз данных Применять современные контрольно - измерительные средства Анализировать технические параметры различных версий программных средств серверных ОС Обосновывать предложения по реализации стратегии в области серверных ОС Пользоваться нормативно - технической документацией в области серверных ОС Составлять отчеты и предложения по развитию серверов и серверных операционных систем Применять штатные программно - аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры Привлекать экспертов смежных и профильных областей ИПК - 4.3. Владеет: Контролем работы серверных ОС и/или ее составляющих |

| | |
|---|---|
| | Обнаружение, анализ, устранение, фиксация отклонений от штатного режима работы серверных операционных систем и/или ее составляющих, ведение журнала учета отклонений Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и ресурсов операционных систем Планирование расписания архивирования и архивирование параметров серверных ОС, копирования программного обеспечения Разработка схемы и процедуры послеаварийного восстановления работоспособности серверов и серверных операционных и/или ее составляющи х Фиксирование причины и результатов восстановления работоспособности серверных ОС Разработка стандарта задания параметров для серверной операционной системы Конфигурирование, документирование параметров серверных операционных систем Осуществление профилактических работ по поддержке программного обеспечения серверных ОС Сравнение обновленной и предыдущей версии ПО серверных ОС, проверка совместимости Обновление ПО серверных ОС Корректировка действий при обнаружении ошибок обновления серверных операционных систем Планирование требуемой производительности с оценкой серверных операционных систем Анализ параметров производительности серверных операционных систем за установленный период Использование утилит операционных систем для тарификации сетевых ресурсов Проведение исследования по выявлению потребностей в специализированных средствах контроля и тестирования серверных ОС, анализ заявок на приобретение специализированных средств контроля и тестирования |

# 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Архитектура облачных приложений и систем» относится к числу учебных дисциплин обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы (Б1.1.33).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Основы информационной безопасности», «Сети и системы передачи информации», «Криптографические методы защиты информации», «Безопасность систем баз данных».

# 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 часа (лекции – 4 часа, лабораторные занятия – 68 час, самостоятельная работа - 72 часов, форма контроля – дифференцированный зачет) в 7 семестре.

## *3.1* Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Вид учебной работы** | **Количество часов** | **Семестры** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **7** | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 72 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 4 | 4 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 68 | 68 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 72 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | … | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | Диф. зачет | |
| | **Итого** | | | |

3.1.2 Очно-заочная форма обучения

Не предусмотрена

3.1.3 Заочная форма обучения

Не предусмотрена

## «Основы управления информационной безопасностью»

# 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Основы управления информационной безопасностью» следует отнести:

- изучение основных понятий, методологии и практических приемов управления организационной инфраструктурой обеспечения информационной безопасности на предприятии

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавриата по направлению, формирование у них умений по выбору и построению оптимальной системы защиты информации, внедрению и использованию прогрессивных технологий и средств информационной безопасности, организации их эффективного использования.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Основы управления информационной безопасностью» следует отнести:

– приобретение теоретических знания и практических навыков в методике построения и оценки уровня системы защиты информации;

- разработке стратегии обеспечения информационной безопасности и политики ее реализации, разграничении ответственности между подразделениями,

- получение практических навыков управления информационной безопасностью в процессе мониторинга, реагирования на инциденты, аудите системы информационной безопасности на предприятии

Обучение по дисциплине «Основы управления информационной безопасностью» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-2. Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения | ИПК-2.1. Знать: Общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;<br>Классификация ОС согласно классам безопасности;<br>Средства защиты от несанкционированного доступа ОС и СУБД;<br>ИПК-2.2. Уметь: Применять аппаратные и программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа<br>Настраивать параметры и сегментировать элементы администрируемой сети<br>ИПК-2.3. Владеет: Планированием защиты и оценкой безопасности и защиты приложений и ОС от несанкционированного доступа<br>Установкой специализированных программных и аппаратных средств защиты сетевых |

| | |
|---|---|
| | устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа<br>Настройка средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов)<br>Документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы управления информационной безопасностью» относится к числу учебных обязательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

«Основы управления информационной безопасностью» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой и вариативной части цикла:

- организационное и правовое обеспечение информационной безопасности;
- основы информационной безопасности;
- безопасность операционных систем Windows;
- безопасность операционных систем Linox;
- программно-аппаратные средства защиты информации;
- аналитика информационной безопасности.

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единицы, т.е. **144** академических часа (лабораторные занятия - 72 часа, самостоятельная работа – 72 часа), форма контроля – дифференцированный зачет в 7 семестре.

### *3.1* Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Вид учебной работы** | **Количество часов** | **Семестры** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **7** | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 72 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 72 | 72 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | | | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Домашние контрольные работы (ДКР) | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **3** | **Промежуточная аттестация** | **72** | 72 | |
| | Экзамен | | | |
| | Итого: | **144** | 144 | |

## «Машинное обучение и методы анализа данных»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель изучения дисциплины – обучение студентов навыкам использования машинного обучения и анализа данных для последующей разработки стратегий продвижения продуктов и услуг в цифровом пространстве.

Обучение по дисциплине «Машинное обучение и методы анализа данных» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | ИОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.<br>ИОПК-8.2. Умеет проектировать блок-схемы алгоритмов, оценивать производительность алгоритмов и затраты памяти на работу алгоритма, разрабатывать программы на основе спроектированного алгоритма и проводить отладку программы, применять методы системного анализа и математического моделирования при разработке и эксплуатации ИС, проводить структурный анализ, функциональный анализ, объектно-ориентированный анализ иерархии классов. осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.<br>ИОПК-8.3. Владеет навыками разработки программ, построения блок-схем алгоритмов и оценки производительности алгоритмов, работы с унифицированным языком визуального моделирования, составления плановой и отчетной документации по управлению проектами |

| | |
|---|---|
| | создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. |

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Языки программирования.

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часов – самостоятельная работа студентов и 72 часа – аудиторные занятия).

Разделы дисциплины изучаются в пятом семестре обучения, т.е. на четвертом курсе. Форма контроля – дифференцированный зачет.

### *3.1* Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 7 | 1-16 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | 1-16 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 72 | 7 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 7 | 1-16 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | 7 | 17-19 |
| | Экзамен | | | |
| | Итого: | **144** | | |

## «Линейная алгебра»

### 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по

**дисциплине**

К основным целям освоения дисциплины «Линейная алгебра» следует отнести:

- воспитание у студентов общей математической культуры;

- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;

- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;

- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;

- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

К основным задачам освоения дисциплины «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» следует отнести:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;

- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Линейная алгебра» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций в соответствии с ФГОС 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие<br>ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи<br><br>ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки |
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ИОПК-1.1. Знает основы высшей математики, методы и модели, применяемые в различных областях.<br>ИОПК-1.2. Умеет применять методы дискретной математики, системного анализа, математического моделирования для исследования и разработки профессиональных задач и процессов; |

| | |
|---|---|
| | применять математическое обеспечение при моделировании прикладных и информационных процессов.<br>ИОПК-1.3. Владеет методами составления математических моделей и решения задач линейного и нелинейного программирования. |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1: Модуль «Математические дисциплины».

В основной части:

- Математический анализ;
- Дискретные структуры и компьютинг;
- Основы ИКТ;

Основы программирования.

В части, формируемой участниками образовательных отношений:

- Статистические методы веб-аналитики;
- Алгоритмы и структуры данных;
- Математические методы анализа данных.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы -108 часов.

### 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестр 1 |
|---|---|---|---|
| **1** | **Аудиторные занятия** | 48 | 48 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 16 | 16 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 32 | 32 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | - | - |
| **2** | **Самостоятельная работа** | 60 | 60 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | экзамен | Э | Э |
| | **Итого** | 108 | 108 |

**«Математический анализ»**

# 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным *целям* освоения дисциплины «Математический анализ» следует отнести:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.
- подготовку высококвалифицированных кадров, востребованных в условиях цифровой турбулентности и высоких технологических рисков современной цифровой экономики.

К основным *задачам* освоения дисциплины «Математический анализ» следует отнести:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

Обучение по дисциплине «Математический анализ» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций в соответствии с ФГОС 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие<br>ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи<br>ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки |

| | |
|---|---|
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ИОПК-1.1. Знает основы высшей математики, методы и модели, применяемые в различных областях.<br>ИОПК-1.2. Умеет применять методы дискретной математики, системного анализа, математического моделирования для исследования и разработки профессиональных задач и процессов; применять математическое обеспечение при моделировании прикладных и информационных процессов.<br>ИОПК-1.3. Владеет методами составления математических моделей и решения задач линейного и нелинейного программирования. |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1: Модуль «Математические и естественно-научные дисциплины».

Дисциплина базируется на следующей, пройденной дисциплине:

- линейная алгебра.

Дисциплина «Математический анализ» логически связана с последующими дисциплинами:

В основной части:

- Дискретные структуры и компьютинг;
- Основы ИКТ;

Основы программирования.

В части, формируемой участниками образовательных отношений:

- Статистические методы веб-аналитики;
- Алгоритмы и структуры данных;
- Математические методы анализа данных.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы -144 часа.

### 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестр 2 |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Аудиторные занятия** | 72 | 72 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 18 | 18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 54 | 54 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | - | - |
| **2** | **Самостоятельная работа** | 72 | 72 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | экзамен | Э | Э |
| | **Итого** | 144 | 144 |

## «Специальные главы математики»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- формирование понимания студентами ключевых положений математической логики и теории алгоритмов, необходимых для практического использования на последующих этапах обучения и в профессиональной сфере деятельности будущего специалиста;

- изучение основ математической логики и теории алгоритмов и основных концепций, которые позволяют студентам получить базовое представление об эффективных способах решения логических и алгоритмических задач;

- формирование у студентов компетенций, связанных с базовыми понятиями, которые составляют основу математической логики и теории алгоритмов, и позволяют сделать процесс решения алгоритмических и логических задач более легким и эффективным;

- формирование у студентов навыков логического и алгоритмического мышления при реализации решения поставленной задачи;

- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;

- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение навыками и приемами решения задач алгебры логики, логики предикатов, формальных логических порождающих аксиоматических систем, как теоретического фундамента (базиса), на котором строятся логические языки программирования Пролог, OBJ3, CafeOBJ, логические базы данных, а также как инструменты расчета некоторых узлов компьютеров;

- овладение навыками и приемами решения задач теории числовых и словарных алгоритмов, теории функциональных порождающих систем, являющихся теоретическим фундаментом (базисом), на котором строятся функциональные языки программирования Питон, Маткад, F-шарп, Лисп и др;

- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;

- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;

- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной профессиональной образовательной программы (далее, ОПОП).

Обучение по дисциплине «Математическая логика и теория алгоритмов в практике программирования» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие<br>ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи<br>ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки |
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ИОПК-1.1. Знает основы высшей математики, методы и модели, применяемые в различных областях; основы математического моделирования, принципы построения математических моделей, алгоритмы решения задач оптимизации;<br>ИОПК-1.2. Умеет применять методы дискретной математики, системного анализа, математического моделирования для исследования и разработки профессиональных задач и процессов; применять математическое обеспечение при моделировании прикладных и информационных процессов.<br>ИОПК-1.3. Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов |

| | |
|---|---|
| | профессиональной деятельности, составления математических моделей и решения задач линейного и нелинейного программирования, а также задач оптимизации работы с методами дискретной математики, используемыми при проектировании и разработке информационных систем. |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов в практике программирования» относится к числу учебных обязательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Дискретные структуры и компьютинг;
- Линейная алгебра;
- Математический анализ;
- Математические методы анализа данных.

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часов – самостоятельная работа студентов, 54 часов – лабораторные работы и 18 часов – лекции).

Разделы дисциплины изучаются в третьем семестре, т.е. на втором курсе. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

### *3.1* Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 3 | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 72 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 36 | 36 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 36 | 36 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | | | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Домашние контрольные работы (ДКР) | 72 | 72 | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Экзамен | | | |
| | Итого: | **144** | 144 | |

## «Теория вероятностей и математическая статистика»

# 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Теория вероятностей» следует отнести:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Теория вероятностей» следует отнести:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Математическая логика и теория алгоритмов в практике программирования» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие<br>ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи<br>ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки |
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ИОПК-1.1. Знает основы высшей математики, методы и модели, применяемые в различных областях; основы математического моделирования, принципы построения математических моделей, алгоритмы решения задач оптимизации;<br>ИОПК-1.2. Умеет применять методы дискретной математики, системного анализа, |

| | |
|---|---|
| | математического моделирования для исследования и разработки профессиональных задач и процессов; применять математическое обеспечение при моделировании прикладных и информационных процессов.<br>ИОПК-1.3. Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, составления математических моделей и решения задач линейного и нелинейного программирования, а также задач оптимизации работы с методами дискретной математики, используемыми при проектировании и разработке информационных систем. |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей» относится к числу профессиональных учебных дисциплин обязательной части цикла (Б1.1) основной образовательной программы (Б1.1.33).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Математический анализ», «Основы информационной безопасности», «Основы ИКТ», «Криптографические методы защиты информации».

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, т. е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов, 36 часов – семинары и практические занятия, 18 часов – лекции).

### *3.1* Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **54** | 4 | 1-16 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 18 | 4 | 1-16 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 36 | 4 | 1-16 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **54** | 4 | 1-16 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | 4 | 17-19 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Экзамен | | | |
| | Итого: | **144** | | |

## «Безопасность жизнедеятельности (Модуль 1. Безопасность жизнедеятельности Модуль 2. Основы военной подготовки)»

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» следует отнести следующие:

Цели освоения модуля 1 «Безопасность жизнедеятельности»:

- формирование у студентов общего представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

К основным задачам освоения модуля 1 «Безопасность жизнедеятельности» следует отнести:

- формирование базовых знаний об имеющихся угрозах окружающей среды, ее негативных факторах;

- изучение моделей поведения в ситуациях, угрожающих жизни и здоровью человека; - использование современных методов предупреждения опасностей;

- формирование навыков оказания первой медицинской помощи и обеспечения безопасности человека;

- изучение правил и положений обеспечения безопасности жизнедеятельности человека.

Цели освоения модуля 2 «Основы военной подготовки»:

- формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

К основным задачам освоения модуля «Основы военной подготовки» следует отнести:

- формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ);

- формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга; - воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина - патриота;

- освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела; - раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ; - ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства

и прохождения военной службы;

- формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;

- изучение и принятие правил воинской вежливости;

- овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

Обучение по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | ИУК-8.1. Анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности<br>ИУК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов<br>ИУК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к числу учебных дисциплин обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавров по всем направлениям подготовки для всех форм обучения.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость модуля 1 «Безопасность жизнедеятельности» составляет 1

зачетных(е) единиц(ы) (36 часов).

Общая трудоемкость модуля 2 «Основы военной подготовки» составляет 1 зачетную единицу, т.е. 36 академических часа.

## 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

Модуль 1. «Безопасность жизнедеятельности»

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 6 | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **18** | 18 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 6 | 6 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 6 | 6 | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 6 | 6 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | | | |
| | В том числе: | **18** | 18 | |
| 2.1 | Реферат | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **зачет** | зачет | |
| | **Итого** | **36** | 36 | |

Модуль 2. «Основы военной подготовки»

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 6 | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **18** | 18 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 6 | 6 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 12 | 12 | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | - | - | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **2** | **Самостоятельная работа** | **18** | 18 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Реферат | 18 | 18 | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **зачет** | зачет | |
| | **Итого** | **36** | 36 | |

## «Анализ защищенности систем»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Целью** преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний в области анализа защищенности систем.

**Задачи** преподавания дисциплины:

**-** изучение методов управления информационной безопасностью;

**-** освоение методов и средств оценки информационных рисков в информационных системах;

**-** освоение методов и средств выявления угроз информационной безопасности;

**-** освоение средств контроля эффективности принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности информационных систем.

В результате освоения дисциплины «Анализ защищенности систем» у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

знать:

- основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в информационных системах;

- основные методы управления информационной безопасностью;

- методы и средства контроля эффективности технической защиты информации;

уметь:

- разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности информационных систем, определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите, выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов информационных систем;

- оценивать информационные риски в информационных системах, разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью информационных систем;

- контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности информационных систем;

владеть:

- навыками анализа информационной инфраструктуры информационной системы и ее безопасности, методами выявления угроз информационной безопасности информационных систем;

- методами управления информационной безопасностью информационных систем, методами оценки информационных рисков;

- навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных информационных систем, навыками участия в экспертизе состояния защищенности информации на объекте защиты.

Обучение по дисциплине «Анализ защищенности систем» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ПК-2. Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения; | ИПК-2.1. Знать: Общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;<br>Классификация ОС согласно классам безопасности;<br>Средства защиты от несанкционированного доступа ОС и СУБД;<br>ИПК-2.2. Уметь: Применять аппаратные и программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа<br>Настраивать параметры и сегментировать элементы администрируемой сети<br>ИПК-2.3. Владеет: Планированием защиты и оценкой безопасности и защиты приложений и ОС от несанкционированного доступа<br>Установкой специализированных программных и аппаратных средств защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа<br>Настройка средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов)<br>Документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного |

# 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Анализ защищенности систем» относится к числу профессиональных учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.2) основной образовательной программы (Б1.2.1).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Основы проектирования информационных систем», «Введение в аналитику информационной безопасности».

# 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, т.е. 216 часов (лекции – 36 часов, лабораторные занятия – 72 часа, самостоятельная работа - 108 часов, форма контроля – экзамен) в 5 семестре.

Структура и содержание дисциплины «Инструментальные средства анализа защищённости и управления уязвимостями» по срокам и видам работы отражены в приложении

## 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, т.е. 216 академических часа (из них 136 часа – самостоятельная работа студентов и 80 часа – аудиторные занятия).

Разделы дисциплины изучаются в пятом семестре обучения, т.е. на третьем курсе. Форма контроля – экзамен.

| **№ п/п** | **Вид учебной работы** | **Количество часов** | **Семестры** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **80** | 5 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 26 | 5 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | - | - | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 54 | 5 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **136** | 5 | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **Экзамен** | | |
| | Итого: | **216** | | |

3.1.2 Очно-заочная форма обучения

Не предусмотрена

3.1.3 Заочная форма обучения

Не предусмотрена

**«Управление проектами»**

## 4. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Управление проектами» следует отнести:

- дать представление о современной технологии управления проектами и познакомить студентов с принципами использования проектного управления в задачах своей будущей профессиональной деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Основы управления проектами» следует отнести:

- изучение основных принципов управления проектами.
- ознакомление с основными технологиями проектного управления и их возможностями.
- ознакомление с компьютерными технологиями реализации управления проектами.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| **Код компетенции** | **В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать** | **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** |
|---|---|---|
| **УК-6** | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей<br>ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста<br>ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений |
| **ПК-6** | Способен осуществлять концептуальное, функциональное и | ИПК-6.1. Знает: теоретические основы проектирования крупного масштаба и сложных систем; стандарты оформления технических заданий; методы |

| | | |
|---|---|---|
| | логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности | концептуального, функционального и логического проектирования систем; методы тестирования; международные стандарты на структуру документов требований; нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам ; методы оценки качества программных систем; способы масштабирования информационных систем для учета их при логическом проектировании. ИПК-5.2. Умеет: формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; разрабатывать технико - экономическое обоснование; декомпозировать функции на подфункции; алгоритмизировать деятельность; разрабатывать структуры типовых документов; исполнять ручные тесты, проектировать и разрабатывать сложные системы; использовать основные приемы web-дизайна. Внедрять графические, звуковые, анимационные объекты в систему; формировать интерактивные блоки web-ресурса; разрабатывать модели концептуальной, функциональной и логической архитектуры системы; спроектировать информационную систему для заданного предприятия по заданным характеристикам с помощью конфигурирования и программирования. ИПК -5.3. Владеет: навыками концептуального, функционального и логического проектирования; средствами автоматизации проектирования ПО, работы со средствами Internet и Web - технологий для решения задач профессиональной деятельности; навыками проектирования схемы последовательностей, состояний и взаимодействий компонентов системы |

## 5. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление проектами» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений цикла (Б1.2), модуль «Проекты и проектная деятельность» (Б1.2.05.), основной образовательной программы (Б1.2.05.1).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Навыки эффективной презентации», «Иностранный язык».

## 6. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. **72** академических часов (Семинары и практические занятия – 36 час, самостоятельная работа - 36 часов, форма контроля – зачет) в 2 семестре.

### 6.1 Виды учебной работы и трудоемкость

### (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **36** | 2 | 1-18 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 36 | 2 | 1-18 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **36** | 2 | 1-18 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | 2 | 19-21 |
| | Зачет | | | |
| | Итого: | **72** | | |

**«Основы технологического предпринимательства»**

## 4 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины **«Основы технологического предпринимательства»** следует отнести:

- теоретическая и практическая подготовка специалистов в области обеспечения безопасности инноваций (в т. ч., в сфере информационных технологий и информационной безопасности).

К **основным задачам** освоения дисциплины «**Основы технологического предпринимательства**» следует отнести:

- овладение принципами проведения обеспечения информационной и экономической безопасности в сфере инноваций и технологического предпринимательства.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Таблица 1 - Перечень компетенций

| Код компетенции | В результате освоения образовательной программы | Код и содержание индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|

| | обучающийся должен обладать | |
|---|---|---|
| **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 | ИУК-2.1.Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение<br>ИУК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации<br>ИУК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования |
| **УК-9** | . Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | ИУК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике ИУК-9.2. Представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности ИУК-9.3. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Основы технологического предпринимательства**» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.2) модуль «Проекты и проектная деятельность» (Б1.2.05) основной образовательной программы (Б1.2.05.2).

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП: «Основы информационной безопасности».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы, т.е. **72** академических часа (семинары и практические занятия - 36часов, самостоятельная работа -36часов, форма контроля- зачет) в 4 семестре.

Структура и содержание дисциплины «**Основы технологического предпринимательства**» по срокам и видам работы отражены в пунктах 3.1, 3.2 и 3.3.

## 3.1Виды учебной работы и трудоемкость

### (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **36** | 4 | 1-18 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 36 | 4 | 1-18 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **36** | 4 | 1-18 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | 4 | 19-21 |
| | Зачет | | | |
| | Итого: | **72** | | |

**«Проектная деятельность»**

## 4. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

## Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Проектная деятельность» является подготовка студентов к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков для решения нестандартных задач и реализации проектов во взаимодействии с другими обучающимися.

## Задачи дисциплины:

- развитие у обучающихся навыков презентации и защиты достигнутых результатов;
- развитие у обучающихся навыков командной работы;
- повышение мотивации к самообразованию;
- формирование навыков проектной работы;
- обеспечение освоения обучающимися основных норм профессиональной деятельности;
- получение обучающимися опыта использования основных профессиональных инструментов при решении нестандартных задач в рамках проектов.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Проектная деятельность» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Проектная деятельность» изучается на первом, втором, третьем, четвертом курсах обучения.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения:

| Код компетенции | В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| **УК-3** | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | ИУК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды<br>ИУК-3.2. Планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе<br>ИУК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы |

## 4. Структура и содержание дисциплины

В программу дисциплины «Проектная деятельность» входят следующие виды учебной деятельности:

Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов:

семинарские и практические занятия

самостоятельная работа студентов

Форма промежуточной аттестации:

зачёт

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц, т.е. 504 академических часа (из них 252 часа – семинары и практические занятия (аудиторная работа), 252 часа – самостоятельная работа студентов).

Трудоёмкость дисциплины по семестрам распределена с 2 по 7 семестр. На 2,3,5,6 семестры выделено 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – семинары и практические занятия (аудиторная работа), 36 часов – самостоятельная работа

студентов), на 4 и 6 семестры выделено 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – семинары и практические занятия (аудиторная работа), 54 часа – самостоятельная работа студентов).

Форма промежуточной аттестации в каждом семестре – зачет.

## Содержание разделов дисциплины

Основной раздел дисциплины «Проектная деятельность» состоит в выполнении обучающимися предлагаемых проектов. Реализация каждого проекта включает в себя следующие этапы:

1. Разработка концепции и планирование проекта.
    - Получение вводных данных по проекту.
    - Сбор материалов по проекту и проведение анализа.
    - Разработка концепции решения и образа продуктового результата проекта.
    - Формирование задания на разработку.
    - Разработка паспорта проекта с учетом сроков и ресурсов.
    - Презентация и защита концепции решения.

2. Разработка проекта
    - Распределение задач и функций среди участников проекта.
    - Выбор инструментов разработки и проектирования.
    - Выполнение намеченных подэтапов разработки.
    - Презентация и обсуждение результатов каждого подэтапа внутри студенческой проектной команды, обмен информацией внутри команды.
    - Тестирование предлагаемых решений и внесение корректировок в разработку.
    - Формулирование требований для этапа реализации, при необходимости подготовка запроса на получение расходных материалов.

3. Получение продуктового результата.
    - Подбор инструментария для реализации продукта.
    - Получение материалов для реализации.
    - Получение продуктового результата.
    - Апробация и тестирование.

4. Оформление результатов проекта.
    - Оформление продуктового результата.
    - Подготовка итоговой презентации по проекту.
    - Защита проекта и презентация итогов работы.
    - Обсуждение итогов проекта.

Этапы выполнения проекта могут пересекаться во временных рамках. Задачи в рамках этапов и подэтапов формируется для каждого проекта индивидуально. Перечень задач зависит от специфики проекта и подготовки студента.

**«Программирование криптографических алгоритмов»**

### 4. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Программирование криптографических алгоритмов» следует отнести:

- изучение современных методов и средств криптографической защиты информации для решения проблем защиты информации.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Программирование криптографических алгоритмов» следует отнести:
- овладение основными криптографическими инструментами, необходимыми для построения защищенных информационных систем.

Обучение по дисциплине «Программирование криптографических алгоритмов» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов | ИОПК-7.1. Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.<br>ИОПК-7.2. Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.<br>ИОПК-7.3. Владеет языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы |
| ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | ИОПК-8.1. Знает основные технологии создания внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.<br>ИОПК-8.2. Умеет проектировать блок-схемы алгоритмов, оценивать производительность алгоритмов и затраты памяти на работу алгоритма, разрабатывать программы на основе спроектированного алгоритма и проводить отладку программы, применять методы системного анализа и математического моделирования при разработке и эксплуатации ИС, проводить структурный анализ, функциональный анализ, объектно-ориентированный анализ иерархии классов. Осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.<br>ИОПК-8.3. Владеет навыками разработки программ, построения блок-схем алгоритмов и оценки производительности алгоритмов, работы с унифицированным языком визуального моделирования, составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. |
| ПК-5. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов | ИПК-5.1. Знает: архитектуру аппаратной платформы, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки языков программирования Python, C/C++, Java, Golang; Стандарты реализации интерфейсов |

| | |
|---|---|
| | подключаемых устройств. Технологии разработки драйверов.Системы прерываний и адресации памяти ОС. Технологии разработки и отладки системных продуктов<br>Комплекты средств разработки целевой ОС<br>Система команд микропроцессора целевой аппаратной платформы<br>Принципы кросс-платформенного программирования<br>Конструкции распределенного и параллельного программирования<br>Принципы организации, состав и схемы работы ОС<br>Принципы управления ресурсами<br>Методы организации файловых систем<br>Принципы построения сетевого взаимодействия<br>Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования<br>Стандарты информационного взаимодействия систем<br>Методики тестирования разрабатываемого ПО<br>Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации<br>Государственные стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД)<br>Способы адресации памяти целевой аппаратной платформы<br>Технологии разработки компиляторов<br>Методы и основные этапы трансляции<br>Технологии программирования и разработки блок-схем<br>Основы применения теории алгоритмов<br>Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем<br>Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем<br>Средства программирования и их классификация<br>Архитектура сред программирования<br>Классификация языков программирования<br>Основные структуры данных<br>Основные модели данных и их организация<br>Принципы объектно-ориентированного программирования<br>Языки функционального и логического программирования<br>Конкурентное программирование<br>Методы и алгоритмы грамматического разбора текста программы<br>Компиляторы языков программирования, их виды, принципы работы<br>Методы и алгоритмы генерации исполняемого кода<br>Структура объектных и исполняемых файлов в целевой операционной системе |

| | |
|---|---|
| | Компоновщики, методы сборки исполняемых файлов из объектных файлов<br>Методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода<br>Интерпретаторы языков программирования, их виды, принципы работы<br>Методы управления памятью<br>Принципы работы программного отладчика<br>ИПК-5.2. Умеет: применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку драйвера, для написания программного кода<br>Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов<br>Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов<br>Работать со стандартными контроллерами устройств (графическим адаптером, клавиатурой, мышью, сетевым адаптером)<br>Работать с документацией, прилагаемой разработчиком устройства<br>Осуществлять отладку драйверов устройств для операционной системы<br>Применять языки целевой аппаратной платформы, определенной в техническом задании на разработку, для написания программного кода<br>Применять технологию разработки компиляторов<br>Осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы<br>Осуществлять отладку утилит операционной системы<br>Разрабатывать программный код на языках программирования низкого уровня<br>Осуществлять отладку программ, написанных на языке программирования низкого уровня<br>Разрабатывать программный код на языках программирования высокого уровня<br>Осуществлять отладку программ, написанных на языке программирования высокого уровня<br>Оформлять техническую документацию<br>ИПК-5.3. Владеет: Получением и изучением технической документации устройства, для которого разрабатывается драйвер<br>Разработкой блок-схем драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков<br>Написанием исходного кода драйвера устройства<br>Отладкой разработанного драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков<br>Разработкой эксплуатационной документации на разработанных драйверов, компиляторов, загрузчиков, сборщиков |

| | |
|---|---|
| | Сопровождением разработанных драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков<br>Получением технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства<br>Изучением технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства<br>Разработка блок-схемы компиляторов, загрузчиков, сборщиков<br>Написание исходного кода компиляторов, загрузчиков, сборщиков<br>Отладка компиляторов, загрузчиков, сборщиков<br>Реинжиниринг разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков, драйвера устройства |

## 5. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программирование криптографических алгоритмов» относится к числу элективных учебных дисциплин (Б1.2.ЭД), элективные дисциплины 1 (Б1.2.ЭД.1.), основной образовательной программы (Б1.2.ЭД.1.1).

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: «Методы и средства криптографической защиты информации», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Основы информационной безопасности».

## 6. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

### 6.1Виды учебной работы и трудоемкость

(по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **36** | 4 | 1-18 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | - | - | - |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | - | - | - |
| 1.3 | Лабораторные занятия | **36** | 4 | 1-18 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **108** | 4 | 1-18 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Экзамен | | 4 | По расписанию |
| | **Итого** | **144** | | |

**«Криптоанализ»**

## 5 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Криптоанализ» следует отнести:
- изучение современных методов и средств анализа криптографической защиты информации для решения проблем защиты информации.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Криптоанализ» следует отнести:
- овладение основными криптографическими инструментами, необходимыми для построения защищенных информационных систем.

Обучение по дисциплине «Криптоанализ» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-5. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов | ИПК-5.1. Знает: архитектуру аппаратной платформы, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки языков программирования Python, C/C++, Java, Golang; Стандарты реализации интерфейсов подключаемых устройств. Технологии разработки драйверов.Системы прерываний и адресации памяти ОС. Технологии разработки и отладки системных продуктов<br>Комплекты средств разработки целевой ОС<br>Система команд микропроцессора целевой аппаратной платформы<br>Принципы кросс-платформенного программирования<br>Конструкции распределенного и параллельного программирования<br>Принципы организации, состав и схемы работы ОС<br>Принципы управления ресурсами<br>Методы организации файловых систем<br>Принципы построения сетевого взаимодействия<br>Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования<br>Стандарты информационного взаимодействия систем<br>Методики тестирования разрабатываемого ПО<br>Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации<br>Государственные стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД) |

| | |
|---|---|
| | Способы адресации памяти целевой аппаратной платформы<br>Технологии разработки компиляторов<br>Методы и основные этапы трансляции<br>Технологии программирования и разработки блок-схем<br>Основы применения теории алгоритмов<br>Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем<br>Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем<br>Средства программирования и их классификация<br>Архитектура сред программирования<br>Классификация языков программирования<br>Основные структуры данных<br>Основные модели данных и их организация<br>Принципы объектно-ориентированного программирования<br>Языки функционального и логического программирования<br>Конкурентное программирование<br>Методы и алгоритмы грамматического разбора текста программы<br>Компиляторы языков программирования, их виды, принципы работы<br>Методы и алгоритмы генерации исполняемого кода<br>Структура объектных и исполняемых файлов в целевой операционной системе<br>Компоновщики, методы сборки исполняемых файлов из объектных файлов<br>Методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода<br>Интерпретаторы языков программирования, их виды, принципы работы<br>Методы управления памятью<br>Принципы работы программного отладчика<br>ИПК-5.2. Умеет: применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку драйвера, для написания программного кода<br>Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов<br>Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов<br>Работать со стандартными контроллерами устройств (графическим адаптером, клавиатурой, мышью, сетевым адаптером)<br>Работать с документацией, прилагаемой разработчиком устройства<br>Осуществлять отладку драйверов устройств для операционной системы<br>Применять языки целевой аппаратной платформы, определенной в техническом задании на разработку, для написания программного кода<br>Применять технологию разработки компиляторов<br>Осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы |

| | |
|---|---|
| | Осуществлять отладку утилит операционной системы<br>Разрабатывать программный код на языках программирования низкого уровня<br>Осуществлять отладку программ, написанных на языке программирования низкого уровня<br>Разрабатывать программный код на языках программирования высокого уровня<br>Осуществлять отладку программ, написанных на языке программирования высокого уровня<br>Оформлять техническую документацию<br>ИПК-5.3. Владеет: Получением и изучением технической документации устройства, для которого разрабатывается драйвер<br>Разработкой блок-схем драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков<br>Написанием исходного кода драйвера устройства<br>Отладкой разработанного драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков<br>Разработкой эксплуатационной документации на разработанных драйверов, компиляторов, загрузчиков, сборщиков<br>Сопровождением разработанных драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков<br>Получением технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства<br>Изучением технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства<br>Разработка блок-схемы компиляторов, загрузчиков, сборщиков<br>Написание исходного кода компиляторов, загрузчиков, сборщиков<br>Отладка компиляторов, загрузчиков, сборщиков<br>Реинжиниринг разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков, драйвера устройства |

## 5. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Криптоанализ» относится к числу элективных учебных дисциплин основной образовательной программы (Б.1.2.ЭД.1.2).

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Основы информационной безопасности».

## 6. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

## 6.1Виды учебной работы и трудоемкость

(по формам обучения)
3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **36** | 4 | 1-18 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | - | - | - |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | - | - | - |
| 1.3 | Лабораторные занятия | **36** | 4 | 1-18 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **108** | 4 | 1-18 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Экзамен | | 4 | По расписанию |
| | **Итого** | **144** | | |

**«Автоматизация процессов жизненного цикла программных средств»**

## 6 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины следует отнести:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций в процессе изучения процесса управления жизненным циклом информационных систем для последующего применения в учебной и практической деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины следует отнести:

- формирование и расширение у студентов фундамента современной информационной культуры;
- развитие навыков проектирования автоматизированных информационных систем управления;
- изучение современных стандартов проектирования системами с применением информационных технологий;
- приобретение навыков управления жизненным циклом комплексных автоматизированных информационных систем.

Обучение по дисциплине «Автоматизация процессов жизненного цикла программных средств» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно аппаратных комплексов | ИОПК-7.1. Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения. |

| | |
|---|---|
| | ИОПК-7.2. Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули. ИОПК-7.3. Владеет языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы |
| ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | ИОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы. ИОПК-8.2. Умеет проектировать блок-схемы алгоритмов, оценивать производительность алгоритмов и затраты памяти на работу алгоритма, разрабатывать программы на основе спроектированного алгоритма и проводить отладку программы, применять методы системного анализа и математического моделирования при разработке и эксплуатации ИС, проводить структурный анализ, функциональный анализ, объектноориентированный анализ иерархии классов. осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. ИОПК-8.3. Владеет навыками разработки программ, построения блок-схем алгоритмов и оценки производительности алгоритмов, работы с унифицированным языком визуального моделирования, составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. |
| ПК-5. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов | ИПК-5.1. Знает: архитектуру аппаратной платформы, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки языков программирования Python, C/C++, Java, Golang ; Стандарты реализации интерфейсов подключаемых устройств Технологии разработки драйверов Системы прерываний и адресации памяти ОС Технологии разработки и отладки системных продуктов. Комплекты средств разработки целевой ОС Система команд |

| | |
|---|---|
| | микропроцессора целевой аппаратной платформы Принципы кросс - платформенного программирования Конструкции распределенного и параллельного программирования Принципы организации, состав и схемы работы ОС Принципы управления ресурсами Методы организации файловых систем Принципы построения сетевого взаимодействия Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования Стандарты информационного взаимодействия систем Методики тестирования разрабатываемого ПО Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации Государственные стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД) Способы адресации памяти целевой аппаратной платформы Технологии разработки компиляторов Методы и основные этапы трансляции Технологии программирования и разработки блок -схем Основы применения теории алгоритмов Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем Средства программирования и их классификация Архитектура сред программирования Классификация языков программирования Основные структуры данных. Основные модели данных и их организация Принципы объектно - ориентированного программирования Языки функционального и логического программирования Конкурентное программирование Методы и алгоритмы грамматического разбора текста программы Компиляторы языков программирования, их виды, принципы работы Методы и алгоритмы генерации исполняемого кода Структура объектных и исполняемых файлов в целевой операционной системе Компоновщики, методы сборки исполняемых файлов из объектных файлов Методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода Интерпретаторы языков |

| | |
|---|---|
| | программирования, их виды, принципы работы Методы управления памятью Принципы работы программного отладчика<br><br>ИПК -5.2. Умеет: Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку драйвера, для написания программного кода Создавать блок -схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов Работать со стандартными контроллерами устройств (графическим адаптером, клавиатурой, мышью, сетевым адаптером) Работать с документацией, прилагаемой разработчиком устройства Осуществлять отладку драйверов устройств для операционной системы Применять языки целевой аппаратной платформы, определенной в техническом задании на разработку, для написания программного кода Применять технологию разработки компиляторов Осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы Осуществлять отладку утилит операционной системы Разрабатывать программный код на языках программирования низкого уровня Осуществлять отладку программ, написанных, загрузчиков, сборщиков Разработкой эксплуатационной документации на разработанных драйверов, компиляторов, загрузчиков, сборщиков Сопровождением разработанных драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков Получением технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства Изучением технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства Разработка блок -схемы компиляторов, загрузчиков, сборщиков Написание исходного кода компиляторов, |

| | |
|---|---|
| | загрузчиков, сборщиков Отладка компиляторов, загрузчиков, сборщиков Реинжиниринг разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков, драйвера устройства. |
| ПК-6. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности | ИПК-6.1. Знает: теоретические основы проектирования крупного масштаба и сложных систем; стандарты оформления технических заданий; методы концептуального, функционального и логического проектирования систем; методы тестирования; международные стандарты на структуру документов.<br>требований; нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам ; методы оценки качества программных систем; способы масштабирования информационных систем для учета их при логическом проектировании.<br>ИПК-6.2. Умеет: формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; разрабатывать технико - экономическое обоснование; декомпозировать функции на подфункции; алгоритмизировать деятельность; разрабатывать структуры типовых документов; исполнять ручные тесты, проектировать и разрабатывать сложные системы; использовать основные приемы web-дизайна. Внедрять графические, звуковые, анимационные объекты в систему; формировать интерактивные блоки web-ресурса; разрабатывать модели концептуальной, функциональной и логической архитектуры системы; спроектировать информационную систему для заданного предприятия по заданным характеристикам с помощью конфигурирования и программирования.<br>ИПК -6.3. Владеет: навыками концептуального, функционального и логического проектирования; средствами автоматизации проектирования ПО, работы со средствами Internet и Web - технологий для решения задач профессиональной деятельности; навыками проектирования схемы последовательностей, состояний и взаимодействий компонентов системы. |

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Языки программирования;
- Разработка мобильных приложений.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов и 72 часа – аудиторные занятия).

Разделы дисциплины изучаются в шестом семестре обучения, т.е. на третьем курсе. Форма контроля – экзамен.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

### (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 5 | 1-18 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 4 | 5 | 1-18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 68 | 5 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 5 | 1-18 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | 5 | 19-21 |
| | Экзамен | | | |
| | Итого: | **144** | | |

## «Методология и практики DevOps»

## 2 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины следует отнести:

- формирование у слушателей знаний и навыков по методологии DevOps для активного взаимодействия специалистов по разработке со специалистами по информационно-технологическому обслуживанию и взаимной интеграции их рабочих процессов для обеспечения качества продукта.

К основным задачам освоения дисциплины относится освоение следующих тем:

- разбирается жизненный цикл (ЖЦ) программного обеспечения;
- роль DevOps-инженера в ЖЦ;
- программные инструменты DevOps.

Обучение по дисциплине «Методология и практики DevOps» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно аппаратных комплексов | ИОПК-7.1. Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения. ИОПК-7.2. Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули. ИОПК-7.3. Владеет языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы |
| ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | ● ИОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.<br>● ИОПК-8.2. Умеет проектировать блок-схемы алгоритмов, оценивать производительность алгоритмов и затраты памяти на работу алгоритма, разрабатывать программы на основе спроектированного алгоритма и проводить отладку программы, применять методы системного анализа и математического моделирования при разработке и эксплуатации ИС, проводить структурный анализ, функциональный анализ, объектноориентированный анализ иерархии классов. осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.<br>● ИОПК-8.3. Владеет навыками разработки программ, построения блок-схем алгоритмов и оценки производительности алгоритмов, |

| | |
|---|---|
| | работы с унифицированным языком визуального моделирования, составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. |
| ПК-5. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов | ● ИПК-5.1. Знает: архитектуру аппаратной платформы, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки языков программирования Python, C/C++, Java, Golang ; Стандарты реализации интерфейсов подключаемых устройств Технологии разработки драйверов Системы прерываний и адресации памяти ОС Технологии разработки и отладки системных продуктов. Комплекты средств разработки целевой ОС Система команд микропроцессора целевой аппаратной платформы Принципы кросс - платформенного программирования Конструкции распределенного и параллельного программирования Принципы организации, состав и схемы работы ОС Принципы управления ресурсами Методы организации файловых систем Принципы построения сетевого взаимодействия Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования Стандарты информационного взаимодействия систем Методики тестирования разрабатываемого ПО Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации Государственные стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД) Способы адресации памяти целевой аппаратной платформы Технологии разработки компиляторов Методы и основные этапы трансляции Технологии программирования и разработки блок -схем Основы применения теории алгоритмов Принципы организации, состав и схемы работы операционных |

| | |
|---|---|
| | систем Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем Средства программирования и их классификация Архитектура сред программирования Классификация языков программирования Основные структуры данных. Основные модели данных и их организация Принципы объектно - ориентированного программирования Языки функционального и логического программирования Конкурентное программирование Методы и алгоритмы грамматического разбора текста программы Компиляторы языков программирования, их виды, принципы работы Методы и алгоритмы генерации исполняемого кода Структура объектных и исполняемых файлов в целевой операционной системе Компоновщики, методы сборки исполняемых файлов из объектных файлов Методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода Интерпретаторы языков программирования, их виды, принципы работы Методы управления памятью Принципы работы программного отладчика<br><br>● ИПК -5.2. Умеет: Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку драйвера, для написания программного кода Создавать блок - схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов Работать со стандартными контроллерами устройств (графическим адаптером, клавиатурой, мышью, сетевым адаптером) Работать с документацией, прилагаемой |

| | |
|---|---|
| | разработчиком устройства Осуществлять отладку драйверов устройств для операционной системы Применять языки целевой аппаратной платформы, определенной в техническом задании на разработку, для написания программного кода Применять технологию разработки компиляторов Осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы Осуществлять отладку утилит операционной системы Разрабатывать программный код на языках программирования низкого уровня Осуществлять отладку программ, написанных, загрузчиков, сборщиков Разработкой эксплуатационной документации на разработанных драйверов, компиляторов, загрузчиков, сборщиков Сопровождением разработанных драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков Получением технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства Изучением технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства Разработка блок -схемы компиляторов, загрузчиков, сборщиков Написание исходного кода компиляторов, загрузчиков, сборщиков Отладка компиляторов, загрузчиков, сборщиков Реинжиниринг разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков, драйвера устройства. |
| ПК-6. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности | ● ИПК-6.1. Знает: теоретические основы проектирования крупного масштаба и сложных систем; стандарты оформления технических заданий; методы концептуального, функционального и логического проектирования систем; методы |

| | |
|---|---|
| | тестирования; международные стандарты на структуру документов.<br>● требований; нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам ; методы оценки качества программных систем; способы масштабирования информационных систем для учета их при логическом проектировании.<br>● ИПК-6.2. Умеет: формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; разрабатывать технико - экономическое обоснование; декомпозировать функции на подфункции; алгоритмизировать деятельность; разрабатывать структуры типовых документов; исполнять ручные тесты, проектировать и разрабатывать сложные системы; использовать основные приемы web-дизайна. Внедрять графические, звуковые, анимационные объекты в систему; формировать интерактивные блоки web-ресурса; разрабатывать модели концептуальной, функциональной и логической архитектуры системы; спроектировать информационную систему для заданного предприятия по заданным характеристикам с помощью конфигурирования и программирования.<br>● ИПК -6.3. Владеет: навыками концептуального, функционального и логического проектирования; средствами автоматизации проектирования ПО, работы со средствами Internet и Web - технологий для решения задач профессиональной деятельности; навыками проектирования схемы последовательностей, состояний и взаимодействий компонентов системы. |

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Автоматизация процессов жизненного цикла программных средств.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов и 72 часа – аудиторные занятия). Разделы дисциплины изучаются в пятом семестре обучения, т.е. на третьем курсе. Форма контроля – экзамен.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

### (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Семестр | Неделя семестра |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 5 | 1-18 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 4 | 5 | 1-18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 68 | 5 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 5 | 1-18 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | 5 | 19-121 |
| | Экзамен | | | |
| | Итого: | **144** | | |

## «Компьютерная криминалистика»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Целью** преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний в области компьютерной криминалистики, сбора и анализа цифровых доказательств.

**Задачи** преподавания дисциплины:

- изучение этапов, методов и средств проведения компьютерно-технических экспертиз;
- освоение способов и методов средств сбора цифровых доказательств;
- освоение методов организации и управления деятельности служб защиты информации на предприятии.

В результате освоения дисциплины «Компьютерная криминалистика» у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

знать:

- принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации);

уметь:

- контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности информационных систем;
владеть:
- методами организации и управления деятельность служб защиты информации на предприятии.

Обучение по дисциплине «Компьютерная криминалистика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код компетенции** | **В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать** | **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** |
|---|---|---|
| УК-10. | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | ИУК-10.1. Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, экономические и иные отношения в гражданском обществе<br>ИУК-10.2. Умеет применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их проявлений в сфере профессиональной деятельности<br>ИУК-10.3. Владеет средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности |

2. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Компьютерная криминалистика» относится к числу элективных профессиональных учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.2. ЭД.3) основной образовательной программы (Б1.2.ЭД.3.1).
Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Мониторинг событий и управление инцидентами (SIEM)», «Основы управления информационной безопасностью».

3. **Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, т.е. 144 часов (лекции – 4 часов, лабораторные занятия – 68 часа, самостоятельная работа - 72 часа, форма контроля – экзамен) в 7 семестре.
Структура и содержание дисциплины «Компьютерная криминалистика» по срокам и видам работы отражены в приложении

## 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость
(по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Вид учебной работы** | **Количество часов** | **Семестры** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **7** | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 72 | |
| | В том числе: | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Лекции | 4 | 4 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 68 | 68 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 72 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | … | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | Экзамен | |
| | **Итого** | **144** | | |

3.1.2 Очно-заочная форма обучения
Не предусмотрена

3.1.3 Заочная форма обучения
Не предусмотрена

# «Основы форензики»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Целью** преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний в области форензики, сбора и анализа цифровых доказательств.

**Задачи** преподавания дисциплины:

- изучение этапов, методов и средств проведения компьютерно-технических экспертиз;
- освоение способов и методов средств сбора цифровых доказательств;
- освоение методов организации и управления деятельности служб защиты информации на предприятии.

В результате освоения дисциплины «Основы форензики» у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

знать:

- принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации);

уметь:

- контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности информационных систем;

владеть:

- методами организации и управления деятельность служб защиты информации на предприятии.

Обучение по дисциплине «Основы форензики» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код компетенции** | **В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать** | **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** |
|---|---|---|
| УК - 10 | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, | ● ИУК-10.1. Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, |

| | | |
|---|---|---|
| | терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | экономические и иные отношения в гражданском обществе.<br>● ИУК-10.2. Умеет применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их проявлений в сфере профессиональной деятельности<br>● ИУК-10.3. Владеет средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности |

2. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы форензики» относится к числу элективных профессиональных учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.2. ЭД.3) основной образовательной программы (Б1.2.ЭД.3.2).
Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Мониторинг событий и управление инцидентами (SIEM)», «Основы управления информационной безопасностью».

3. **Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, т.е. 144 часов (лекции – 4 часов, лабораторные занятия – 68 часа, самостоятельная работа - 72 часа, форма контроля – экзамен) в 7 семестре.
Структура и содержание дисциплины «Основы форензики» по срокам и видам работы отражены в приложении

3.1 **Виды учебной работы и трудоемкость**
(по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Вид учебной работы** | **Количество часов** | **Семестры** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **7** | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 72 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 4 | 4 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 68 | 68 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 72 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | … | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | Экзамен | |
| | **Итого** | **144** | | |

3.1.2 Очно-заочная форма обучения
Не предусмотрена

3.1.3 Заочная форма обучения
Не предусмотрена

# «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» Общая физическая подготовка»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Целью** освоения дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных **задач**:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.
Выпускник должен:
**знать:**
- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

**уметь:**
- использовать средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

**владеть:**
- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | ИУК-7.1. Грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности<br>ИУК-7.2. Поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности<br>ИУК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности |

## 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к числу элективных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата/специалитета.
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:
– История;
– Философия;
– Безопасность жизнедеятельности.

## 2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **328** академических часов (0 зачетных единиц).

### *2.1 Виды учебной работы и трудоемкость*

(по формам обучения)

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **328** | **68** | **68** | **68** | **68** | **56** |
| | В том числе: | | | | | | |
| 1 | Лекции | | | | | | |
| 2 | Семинарские/практические занятия | 328 | 68 | 68 | 68 | 68 | 56 |
| 3 | Лабораторные занятия | | | | | | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | | | | | | |
| | В том числе: | | | | | | |
| 1 | С использованием дистанционных образовательных технологий | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| | Зачет | | | | | | |
| | **Итого** | **328** | **68** | **68** | **68** | **68** | **56** |

## «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» Игровые виды спорта»

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Целью** освоения дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных **задач**:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.
Выпускник должен:
**знать:**
- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

**уметь:**
- использовать средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

**владеть:**

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | ИУК-7.1. Грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности<br>ИУК-7.2. Поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности<br>ИУК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к числу элективных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата/специалитета.
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:
– История;
– Философия;
– Безопасность жизнедеятельности.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **328** академических часов (0 зачетных единиц).

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость
(по формам обучения)

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | **Аудиторные занятия** | **328** | **68** | **68** | **68** | **68** | **56** |
| | В том числе: | | | | | | |
| 1 | Лекции | | | | | | |
| 2 | Семинарские/практические занятия | 328 | 68 | 68 | 68 | 68 | 56 |
| 3 | Лабораторные занятия | | | | | | |
| | **Самостоятельная работа** | | | | | | |
| | В том числе: | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | С использованием дистанционных образовательных технологий | | | | | | |
| | **Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| | Зачет | | | | | | |
| | **Итого** | **328** | **68** | **68** | **68** | **68** | **56** |

# «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» Неолимпийские виды спорта

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Целью** освоения дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных **задач**:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.
Выпускник должен:
**знать:**
- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

**уметь:**

- использовать средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

**владеть:**

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | ИУК-7.1. Грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности<br>ИУК-7.2. Поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности<br>ИУК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к числу элективных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата/специалитета.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

– История;
– Философия;
– Безопасность жизнедеятельности.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **328** академических часов (0 зачетных единиц).

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

(по формам обучения)

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | **Аудиторные занятия** | **328** | **68** | **68** | **68** | **68** | **56** |
| | В том числе: | | | | | | |
| 1 | Лекции | | | | | | |
| 2 | Семинарские/практические занятия | 328 | 68 | 68 | 68 | 68 | 56 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Лабораторные занятия | | | | | | |
| | **Самостоятельная работа** | | | | | | |
| | В том числе: | | | | | | |
| 1 | С использованием дистанционных образовательных технологий | | | | | | |
| | **Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| | Зачет | | | | | | |
| | **Итого** | **328** | **68** | **68** | **68** | **68** | **56** |

## «Основы российской государственности»

### 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Основной целью** освоения дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Реализация курса предполагает последовательное освоение студентами знаний, представлений, научных концепций, а также исторических, культурологических, социологических и иных данных, связанных с проблематикой развития российской цивилизации и ее государственности в исторической ретроспективе и в условиях актуальных вызовов политической, экономической, техногенной и иной природы. Исходя из поставленной цели, для ее достижения в рамках дисциплины можно выделить **следующие задачи:**

- представить историю России в ее непрерывном цивилизационном измерении, отразить ее наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие ее многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и ее государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии ее перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество,

любовь и доверие, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.

Обучение по дисциплине «Основы российской государственности» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** | **Наименование показателя оценивания** |
|---|---|---|
| УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | ИУК-5.1. Анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах;<br>ИУК-5.2. Осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений;<br>ИУК-5.3. Взаимодействует с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции. | **Знать:**<br>- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;<br>- особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;<br>- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации, такие, как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие, а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития;<br>**Уметь:**<br>- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;<br>- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;<br>-проявлять в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, |

| | | |
|---|---|---|
| | | опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;<br>**Владеть:**<br>- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;<br>- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;<br>- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления. |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина непосредственно связана со следующими дисциплинами и практиками ООП:
История России;
Философия.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы (48 часов).

### 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.1. Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Вид учебной работы** | **Количество часов** | **Семестры** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **1** | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **48** | **48** | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 16 | 16 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 32 | 32 | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | - | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | **зачет** | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | | |
| | **Итого** | **48** | **48** | |

## «Олимпиадное программирование»
## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Олимпиадное программирование» следует отнести:

- изучение методов командной разработки алгоритмов для решения сложных вычислительных задач и оценивания их эффективности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Олимпиадное программирование» следует отнести:

- дать знания о существующих эффективных алгоритмах для решения наиболее известных
- задач комбинаторной оптимизации, об их сложности и требованиям к памяти;
- познакомить с классификацией оптимизационных задач и алгоритмов для их решения,
- особенностями задач комбинаторной оптимизации большой размерности;
- привить навыки работы в команде при разработке алгоритмов и программных комплексов для решения сложных вычислительных задач.

Обучение по дисциплине **«Олимпиадное программирование»** направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов | ИОПК-7.1. Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.<br>ИОПК-7.2. Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.<br>ИОПК-7.3. Владеет языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы |
| ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | ИОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.<br>ИОПК-8.2. Умеет проектировать блок-схемы алгоритмов, оценивать производительность алгоритмов и затраты памяти на работу алгоритма, разрабатывать программы на основе спроектированного алгоритма и проводить отладку программы, применять методы системного анализа и |

| | |
|---|---|
| | математического моделирования при разработке и эксплуатации ИС, проводить структурный анализ, функциональный анализ, объектно-ориентированный анализ иерархии классов. осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.<br>ИОПК-8.3. Владеет навыками разработки программ, построения блок-схем алгоритмов и оценки производительности алгоритмов, работы с унифицированным языком визуального моделирования, составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Олимпиадное программирование» относится к числу факультативных дисциплин образовательной программы.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах:

- Языки программирования.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **72** академических часов (лабораторные занятия – 36 час, самостоятельная работа - 36 часов, форма контроля – зачет) в 2 и 3 семестре.

В 2 семестре - 36 академических часов (лабораторные занятия – 18 час, самостоятельная работа - 18 часов, форма контроля – зачет).

В 3 семестре - 36 академических часов (лабораторные занятия – 18 час, самостоятельная работа - 18 часов, форма контроля – зачет).

Структура и содержание дисциплины «Олимпиадное программирование» по срокам и видам работы отражены в приложении.

### 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2-3 | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **36** | | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.3 | Лабораторные занятия | 36 | | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | 36 | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **зачет** | | |
| | **Итого** | **72** | **72** | |

## «Инфраструктурное обеспечение инновационной деятельности»

### 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Основной целью** освоения дисциплины «Инфраструктурное обеспечение инновационной деятельности» является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Реализация курса предполагает последовательное освоение студентами знаний, представлений, научных концепций, а также исторических, культурологических, социологических и иных данных, связанных с проблематикой развития российской цивилизации и ее государственности в исторической ретроспективе и в условиях актуальных вызовов политической, экономической, техногенной и иной природы. Исходя из поставленной цели, для ее достижения в рамках дисциплины можно выделить **следующие задачи:**

- представить историю России в ее непрерывном цивилизационном измерении, отразить ее наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие ее многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и ее государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии ее перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.

Обучение по дисциплине «Инфраструктурное обеспечение инновационной деятельности» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Обучение по дисциплине **«Инфраструктурное обеспечение инновационной деятельности»** направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | ИОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.<br>ИОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.<br>ИОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий. |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина непосредственно связана со следующими дисциплинами и практиками ООП:
История России;
Философия.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы (72 часа).

### 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 4 | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **36** | **4** | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 36 | 4 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **3** | **Промежуточная аттестация** | **зачет** | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | | |
| | **Итого** | **36** | | |

## «Основы проектирования информационных систем»
## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Основы проектирования информационных систем» следует отнести:

- теоретическая и практическая подготовка к деятельности, связанной с исследованием, моделированием и проектированием защищенных автоматизированных информационных систем в области информационной безопасности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Основы проектирования информационных систем» следует отнести:

- освоение методологии, анализа и выбора принципов и методов проектирования безопасных информационных систем.

Обучение по дисциплине **«Основы проектирования информационных систем»** направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-2. Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ИОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, основные виды и принципы работы информационных систем и информационных технологий; способы внедрения и интеграции современных информационных систем, способы оценки необходимости использования программных средств.<br>ИОПК-2.2. Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, как в рамках отдельного предприятия, так и в рамках корпораций, государственных систем; внедрять и настраивать современные информационные системы, проводить интеграцию различных информационных систем и программных средств, оценивать необходимость использования программного средства для решения задач.<br>ИОПК-2.3.Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, при |

| | |
|---|---|
| | решении задач в различных отраслях, внедрения и настройки современных информационных систем, оценки необходимости использования программных средств и информационных систем для решения задач. |
| ПК-6. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности | ИПК-6.1. Знает: теоретические основы проектирования крупного масштаба и сложных систем; стандарты оформления технических заданий; методы концептуального, функционального и логического проектирования систем; методы тестирования; международные стандарты на структуру документов требований; нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам; методы оценки качества программных систем; способы масштабирования информационных систем для учета их при логическом проектировании.<br>ИПК-5.2. Умеет: формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; разрабатывать технико-экономическое обоснование; декомпозировать функции на подфункции; алгоритмизировать деятельность; разрабатывать структуры типовых документов; исполнять ручные тесты, проектировать и разрабатывать сложные системы; использовать основные приемы web-дизайна. Внедрять графические, звуковые, анимационные объекты в систему; формировать интерактивные блоки web-ресурса; разрабатывать модели концептуальной, функциональной и логической архитектуры системы; спроектировать информационную систему для заданного предприятия по заданным характеристикам с помощью конфигурирования и программирования.<br>ИПК-5.3. Владеет: навыками концептуального, функционального и логического проектирования; средствами автоматизации проектирования ПО, работы со средствами Internet и Web- |

| | |
|---|---|
| | технологий для решения задач профессиональной деятельности; навыками проектирования схемы последовательностей, состояний и взаимодействий компонентов системы. |

## 4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы проектирования информационных систем» относится к числу профессиональных учебных дисциплин обязательной части цикла (Б1.1) основной образовательной программы (Б1.1.16).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Основы информационной безопасности».

## 5. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часов (лекции - 18 часов, лабораторные занятия – 36 часов, самостоятельная работа - 90 часов, форма контроля – дифференцированный зачёт) в 2 семестре.

Структура и содержание дисциплины «Основы проектирования информационных систем» по срокам и видам работы отражены в приложении.

### 5.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по очной форме обучения)

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **54** | **54** | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 18 | 18 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 36 | 36 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | 90 | 90 | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | … | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | дифференцированный зачёт | | | |
| | Итого: | **144** | **144** | |