

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.01 Философия**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель - сформировать у студентов комплексное представление о многообразии философских систем и концепций, способствовать развитию собственной мировоззренческой позиции.

Задачи:

1. Формирование знаний об особенностях философии, ее взаимодействия с другими видами духовной жизни (наукой, религией, повседневным опытом и т.д.).
2. Обучение навыкам ориентации в современных проблемах теории познания, онтологии, философии природы, человека, культуры и общества.
3. Формирование представлений о плюралистичности и многогранности мира, культуры, истории, человека.
4. Обучение студентов анализу философских проблем через призму существующих подходов, их осмысление во всей многогранности их исторического становления.
5. Формирование у студентов самооценки мировоззренческой зрелости на базе философских принципов.
6. Развитие у студентов коммуникативных навыков в процессе участия в дискуссиях по философским проблемам

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Курс «Философия» базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения общественных наук и экономических дисциплин.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения курса «Философия» необходимы для понимания всех теоретических дисциплин, в особенности социальных и гуманитарных.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью использовать основы философских знаний для формирования	<b>Знать:</b> - основы философских знаний <b>Уметь:</b> - применять теоретические знания для анализа

мировоззренческой позиции (ОК – 1)	<p>многообразных явлений и событий общественной жизни и давать им самостоятельную оценку; находить междисциплинарные связи философии с другими учебными дисциплинами</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- активного поиска необходимой информации, умения четко формулировать мысль, высказывать и защищать собственную точку зрения по актуальным философским проблемам</p>
------------------------------------	---

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. История философии	Тема 1. Философия, ее предмет и место в культуре
	Тема 2. Античная философия.
	Тема 3. Философская мысль Средневековья.
	Тема 4. Философия Возрождения
	Тема 5. Философия Нового времени и Просвещения (XVII-XVIII вв.)
	Тема 6. Немецкая классическая философия (конец XVIII- XIX вв.)
	Тема 7. Русская философия.
	Тема 8. Основные направления современной философии

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.02 История**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель - сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; систематизировать знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи:

1. Сформировать знания о движущих силах и закономерностях исторического процесса; месте человека в историческом процессе, политической организации общества;
2. Выработать умения логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками.
3. Сформировать навыки исторической аналитики: 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, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; эффективного поиска информации и критики источников.
4. Выработать понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса; гражданственность и патриотизм, стремление своими действиями служить интересам Отечества, толерантность; творческое мышление самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина - изучение дисциплины основываются на знании школьного курса истории.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины «Философия», «Экономика», «Менеджмент».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);	Знать: основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, роль личности в истории, политической организации общества.
	Уметь: анализировать современные общественные процессы, опираясь на принципы историзма и научной объективности.
	Владеть: способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию, толерантно воспринимать социальные и культурные различия.
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	Знать: основные правила работы в коллективе.
	Уметь: толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
	Владеть: навыками работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
<b>Модуль 1</b>	"Россия в IX - XVII вв."
<b>Модуль 2</b>	"Российская империя в XVIII - XIX вв."
<b>Модуль 3</b>	"Российская история в 1900 - 1945 гг."
<b>Модуль 4</b>	"Россия советская и постсоветская. 1945 г. – начало XXI в."

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 3 ЗЕТ**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.03 Русский язык и культура речи**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – сформировать у студентов комплексную коммуникативную компетенцию в области русского языка, представляющую собой совокупность знаний и умений, необходимых для учебы и успешной работы по специальности, а также для успешной коммуникации в самых различных сферах – бытовой, научной, политической, социально-государственной, юридически-правовой

Задачи:

1. Совершенствование навыков владения нормами русского литературного языка.
2. Развитие коммуникативных качеств устной и письменной речи.
3. Сформировать навыки деловой и публичной коммуникации.
4. Обучение способам извлечения текстовой информации и построения текстов различных стилей.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – "Русский язык" ФГОС среднего образования.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Иностранный язык», «Математическая логика», «Философия», «Модели принятия решений», «Безопасность жизнедеятельности».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)	Знать: – основные термины, связанные с русским языком и культурой речи; – основные правила, относящиеся ко всем языковым уровням); – особенности официально-делового и других функциональных стилей; – основные типы документных и научных текстов и текстовые категории.
	Уметь: – участвовать в диалогических и полилогических

	<p>ситуациях общения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить официально-деловые и научные тексты;</li> <li>– продуцировать правильно построенные тексты на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения;</li> <li>– устанавливать речевой контакт, обмен информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормами современного русского языка и фиксировать их нарушения в речи;</li> <li>– приемами стилистического анализа текста;</li> <li>– навыками публичной речи;</li> </ul> <p>навыками работы со справочной лингвистической литературой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовой терминологией изучаемого модуля;</li> <li>– этическими нормами культуры речи.</li> </ul>

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Культура речи	Тема 1. Язык как знаковая система. Функции языка. Культура речи и словари.
	Тема 2. Правильность речи. Понятие нормы. Виды норм. Орфоэпические нормы.
	Тема 3. Лексические и фразеологические нормы.
	Тема 4. Морфологические нормы.
	Тема 5. Синтаксические нормы.
	Тема 6. Коммуникативные качества речи.
Модуль 2. Стилистика и культура научной и профессиональной речи	Тема 7. Функциональные стили современного русского литературного языка. Официально-деловой стиль речи.
	Тема 8. Деловое общение. Культура официально-деловой речи. Жанры устной деловой коммуникации.
	Тема 9. Публицистический стиль речи. Особенности публицистического стиля речи
	Тема 10. Публичная речь. Законы построения публичного выступления.
	Тема 11. Текст как речевое произведение. Научный стиль речи. Особенности научного стиля речи. Научный текст. Способы построения научного текста.
	Тема 12. Аннотирование и рецензирование. Способы построения научного текста: рефераты. Тезисы.
	Тема 13. Особенности курсовой и дипломной работы.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.04.01 Иностранный язык 1**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – сформировать у студентов коммуникативную компетенцию, обеспечивающую возможность участия студентов в межкультурном общении и профессионально-ориентированной деятельности, позволяющей реализовать свои профессиональные планы и жизненные устремления.

**Задачи:**

- развивать и совершенствовать произносительные навыки;
- формировать представления о системе английского языка, морфологических особенностях грамматического строя английского языка, основных грамматических явлениях и особых случаях их употребления;
- формировать представления о культуре стран изучаемого языка;
- формировать умения уверенного использования наиболее употребительных языковых средств, неспециальной и специальной лексики;
- развивать языковую догадку о значении незнакомых лексических единиц и грамматических форм по их функции, местоположению, составу компонентов;
- формировать умения понимания основного смысла и деталей содержания оригинального текста общенаучного, общетехнического, социально-культурного, общественно-политического и профессионально-ориентированного характера в процессе чтения и аудирования;
- развивать умения говорения при участии в дискуссии социально-культурного, общественно-политического и профессионального содержания на английском языке;
- формировать умения письменной речи;
- ознакомить с форматом проверки умений чтения, письма и аудирования международного экзамена TOEIC;
- формировать навыки самоорганизации, используя методику самостоятельной работы по совершенствованию навыков и умений работы со справочной литературой на английском языке.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – русский язык и школьный курс английского языка.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Академический английский язык», «Коммуникативная грамматика»,

«Английский язык в сфере профессиональной коммуникации», «Деловой английский язык».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иностранный язык в объеме, необходимом для межличностного и межкультурного взаимодействия и возможности получения информации на иностранном языке:</li> <li>• в области лексикологии английского языка: словообразовательные средства английского языка для расширения запаса слов, установления значения производного слова по известному корневому слову и необходимости понимания аутентичных текстов общего и профессионально-ориентированного содержания; лексику изучаемым темам;</li> <li>• в области грамматики английского языка: основные грамматические явления для овладения навыками чтения оригинальной литературы, понимания общего содержания прочитанного и перевода текстов с английского языка на русский;</li> <li>• в области морфологии: имя существительное, артикли как признаки имени существительного, предлоги, союзы, имя прилагательное и наречие, имена числительные, местоимения, глагол, активная и пассивная формы, особенности перевода пассивных конструкций на русский язык, модальные глаголы и их эквиваленты, неличные формы глагола (инфинитив и его функции, герундий и его функции);</li> <li>• в области синтаксиса: простое предложение, порядок слов предложения в утвердительной и отрицательной формах, обратный порядок слов в вопросительном предложении, типы вопросительных предложений, безличные предложения, сложносочиненное и сложноподчиненное предложение, главное и придаточные.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности:</li> <li>• в области произношения: произносить английские</li> </ul>



гласные и согласные звуки в соответствии со стандартами английской речи, правильно произносить слова изучаемого языка;

- в области чтения: читать транскрипцию слов в словарях, читать и переводить тексты социально-культурной направленности с пониманием основного содержания, пользуясь словарями и справочниками, владеть умениями разных видов чтения (ознакомительного, изучающего, поискового, просмотрового) с количеством неизвестных слов в тексте от 5-6%;

- в области говорения: адекватно употреблять лексические единицы в соответствии с темой и ситуацией общения; высказываться на английском языке по вопросам общественно-политического, социально-культурного содержания;

- в области аудирования: понимать речь преподавателя и других студентов, понимать монологическое и диалогическое высказывание в рамках сферы межкультурной коммуникации (общее понимание);

- в области письма: составить сообщение по изученному языковому и речевому материалу; письменный перевод.

#### Владеть:

- навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;

- навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам экономики и бизнеса;

- иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;

- социально-коммуникативной компетенцией (рассматривается как совокупность умений, определяющих желание студента вступать в контакт с окружающими: умение организовать общение, умение слушать собеседника, умение эмоционально сопереживать, умение решать конфликтные ситуации и т. п.);

- лингвистической компетенцией (в себя знание основ науки о языке; усвоение определенного комплекса понятий, связанных с единицами и категориями разных уровней системы языка; становление на этой основе научно-лингвистического мировоззрения; овладение

	<p>новыми языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, лексическими, грамматическими) в соответствии с темами, сферами и общения, отобранными для высшей школы);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• информационной компетенцией (предполагает умение ориентироваться в источниках информации);</li> <li>• технологической компетенцией (которая является совокупностью умений, позволяющих ориентироваться в новой нестандартной ситуации; планировать этапы своей деятельности; продумывать способы действий и находить новые варианты решения проблемы).</li> </ul>
--	---

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1.	Self-presentation
Модуль 2	Family
Модуль 3	Lifestyle
Модуль 4	Food
Модуль 5	Home
Модуль 6	People
Модуль 7	Looks
Модуль 8	Travelling
Модуль 9	Culture
Модуль 10	Shopping
Модуль 11	Leisure time
Модуль 12	Technologies
Модуль 13	Health
Модуль 14	Sport
Модуль 15	Crime and Punishment
Модуль 16	Nature

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.04.02 Иностранный язык 2**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – сформировать у студентов коммуникативную компетенцию, обеспечивающую возможность участия студентов в межкультурном общении и профессионально-ориентированной деятельности, позволяющей реализовать свои профессиональные планы и жизненные устремления.

**Задачи:**

- развивать и совершенствовать произносительные навыки;
- формировать представления о системе английского языка, морфологических особенностях грамматического строя английского языка, основных грамматических явлениях и особых случаях их употребления;
- формировать представления о культуре стран изучаемого языка;
- формировать умения уверенного использования наиболее употребительных языковых средств, неспециальной и специальной лексики;
- развивать языковую догадку о значении незнакомых лексических единиц и грамматических форм по их функции, местоположению, составу компонентов;
- формировать умения понимания основного смысла и деталей содержания оригинального текста общенаучного, общетехнического, социально-культурного, общественно-политического и профессионально-ориентированного характера в процессе чтения и аудирования;
- развивать умения говорения при участии в дискуссии социально-культурного, общественно-политического и профессионального содержания на английском языке;
- формировать умения письменной речи;
- ознакомить с форматом проверки умений чтения, письма и аудирования международного экзамена TOEIC;
- формировать навыки самоорганизации, используя методику самостоятельной работы по совершенствованию навыков и умений работы со справочной литературой на английском языке.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – русский язык и школьный курс английского языка.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Академический английский язык», «Коммуникативная грамматика», «Английский язык в сфере профессиональной коммуникации», «Деловой английский язык».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иностранный язык в объеме, необходимом для межличностного и межкультурного взаимодействия и возможности получения информации на иностранном языке:</li> <li>• в области лексикологии английского языка: словообразовательные средства английского языка для расширения запаса слов, установления значения производного слова по известному корневому слову и необходимости понимания аутентичных текстов общего и профессионально-ориентированного содержания; лексику изучаемым темам;</li> <li>• в области грамматики английского языка: основные грамматические явления для овладения навыками чтения оригинальной литературы, понимания общего содержания прочитанного и перевода текстов с английского языка на русский;</li> <li>• в области морфологии: имя существительное, артикли как признаки имени существительного, предлоги, союзы, имя прилагательное и наречие, имена числительные, местоимения, глагол, активная и пассивная формы, особенности перевода пассивных конструкций на русский язык, модальные глаголы и их эквиваленты, неличные формы глагола (инфинитив и его функции, герундий и его функции);</li> <li>• в области синтаксиса: простое предложение, порядок слов предложения в утвердительной и отрицательной формах, обратный порядок слов в вопросительном предложении, типы вопросительных предложений, безличные предложения, сложносочиненное и сложноподчиненное предложение, главное и придаточные.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности:</li> <li>• в области произношения: произносить английские гласные и согласные звуки в соответствии со стандартами английской речи, правильно произносить</li> </ul>

	<p>слова изучаемого языка;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в области чтения: читать транскрипцию слов в словарях, читать и переводить тексты социально-культурной направленности с пониманием основного содержания, пользуясь словарями и справочниками, владеть умениями разных видов чтения (ознакомительного, изучающего, поискового, просмотрового) с количеством неизвестных слов в тексте от 5-6%;</li> <li>• в области говорения: адекватно употреблять лексические единицы в соответствии с темой и ситуацией общения; высказываться на английском языке по вопросам общественно-политического, социально-культурного содержания;</li> <li>• в области аудирования: понимать речь преподавателя и других студентов, понимать монологическое и диалогическое высказывание в рамках сферы межкультурной коммуникации (общее понимание);</li> <li>• в области письма: составить сообщение по изученному языковому и речевому материалу; письменный перевод.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;</li> <li>• навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам экономики и бизнеса;</li> <li>• иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;</li> <li>• социально-коммуникативной компетенцией (рассматривается как совокупность умений, определяющих желание студента вступать в контакт с окружающими: умение организовать общение, умение слушать собеседника, умение эмоционально сопереживать, умение решать конфликтные ситуации и т. п.);</li> <li>• лингвистической компетенцией (в себя знание основ науки о языке; усвоение определенного комплекса понятий, связанных с единицами и категориями разных уровней системы языка; становление на этой основе научно-лингвистического мировоззрения; овладение новыми языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, лексическими, грамматическими)</li> </ul>

	<p>в соответствии с темами, сферами и общения, отобранными для высшей школы);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• информационной компетенцией (предполагает умение ориентироваться в источниках информации);</li> <li>• технологической компетенцией (которая является совокупностью умений, позволяющих ориентироваться в новой нестандартной ситуации; планировать этапы своей деятельности; продумывать способы действий и находить новые варианты решения проблемы).</li> </ul>
--	--

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1.	Self-presentation
Модуль 2	Family
Модуль 3	Lifestyle
Модуль 4	Food
Модуль 5	Home
Модуль 6	People
Модуль 7	Looks
Модуль 8	Travelling
Модуль 9	Culture
Модуль 10	Shopping
Модуль 11	Leisure time
Модуль 12	Technologies
Модуль 13	Health
Модуль 14	Sport
Модуль 15	Crime and Punishment
Модуль 16	Nature

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.04.03 Иностранный язык 3**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – сформировать у студентов коммуникативную компетенцию, обеспечивающую возможность участия студентов в межкультурном общении и профессионально-ориентированной деятельности, позволяющей реализовать свои профессиональные планы и жизненные устремления.

**Задачи:**

- развивать и совершенствовать произносительные навыки;
- формировать представления о системе английского языка, морфологических особенностях грамматического строя английского языка, основных грамматических явлениях и особых случаях их употребления;
- формировать представления о культуре стран изучаемого языка;
- формировать умения уверенного использования наиболее употребительных языковых средств, неспециальной и специальной лексики;
- развивать языковую догадку о значении незнакомых лексических единиц и грамматических форм по их функции, местоположению, составу компонентов;
- формировать умения понимания основного смысла и деталей содержания оригинального текста общенаучного, общетехнического, социально-культурного, общественно-политического и профессионально-ориентированного характера в процессе чтения и аудирования;
- развивать умения говорения при участии в дискуссии социально-культурного, общественно-политического и профессионального содержания на английском языке;
- формировать умения письменной речи;
- ознакомить с форматом проверки умений чтения, письма и аудирования международного экзамена TOEIC;
- формировать навыки самоорганизации, используя методику самостоятельной работы по совершенствованию навыков и умений работы со справочной литературой на английском языке.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – русский язык и школьный курс английского языка.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Академический английский язык», «Коммуникативная грамматика», «Английский язык в сфере профессиональной коммуникации», «Деловой английский язык».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иностранный язык в объеме, необходимом для межличностного и межкультурного взаимодействия и возможности получения информации на иностранном языке:</li> <li>• в области лексикологии английского языка: словообразовательные средства английского языка для расширения запаса слов, установления значения производного слова по известному корневому слову и необходимости понимания аутентичных текстов общего и профессионально-ориентированного содержания; лексику изучаемым темам;</li> <li>• в области грамматики английского языка: основные грамматические явления для овладения навыками чтения оригинальной литературы, понимания общего содержания прочитанного и перевода текстов с английского языка на русский;</li> <li>• в области морфологии: имя существительное, артикли как признаки имени существительного, предлоги, союзы, имя прилагательное и наречие, имена числительные, местоимения, глагол, активная и пассивная формы, особенности перевода пассивных конструкций на русский язык, модальные глаголы и их эквиваленты, неличные формы глагола (инфинитив и его функции, герундий и его функции);</li> <li>• в области синтаксиса: простое предложение, порядок слов предложения в утвердительной и отрицательной формах, обратный порядок слов в вопросительном предложении, типы вопросительных предложений, безличные предложения, сложносочиненное и сложноподчиненное предложение, главное и придаточные.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности:</li> <li>• в области произношения: произносить английские гласные и согласные звуки в соответствии со стандартами английской речи, правильно произносить</li> </ul>



	<p>слова изучаемого языка;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в области чтения: читать транскрипцию слов в словарях, читать и переводить тексты социально-культурной направленности с пониманием основного содержания, пользуясь словарями и справочниками, владеть умениями разных видов чтения (ознакомительного, изучающего, поискового, просмотрового) с количеством неизвестных слов в тексте от 5-6%;</li> <li>• в области говорения: адекватно употреблять лексические единицы в соответствии с темой и ситуацией общения; высказываться на английском языке по вопросам общественно-политического, социально-культурного содержания;</li> <li>• в области аудирования: понимать речь преподавателя и других студентов, понимать монологическое и диалогическое высказывание в рамках сферы межкультурной коммуникации (общее понимание);</li> <li>• в области письма: составить сообщение по изученному языковому и речевому материалу; письменный перевод.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;</li> <li>• навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам экономики и бизнеса;</li> <li>• иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;</li> <li>• социально-коммуникативной компетенцией (рассматривается как совокупность умений, определяющих желание студента вступать в контакт с окружающими: умение организовать общение, умение слушать собеседника, умение эмоционально сопереживать, умение решать конфликтные ситуации и т. п.);</li> <li>• лингвистической компетенцией (в себя знание основ науки о языке; усвоение определенного комплекса понятий, связанных с единицами и категориями разных уровней системы языка; становление на этой основе научно-лингвистического мировоззрения; овладение новыми языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, лексическими, грамматическими)</li> </ul>

	<p>в соответствии с темами, сферами и общения, отобранными для высшей школы);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• информационной компетенцией (предполагает умение ориентироваться в источниках информации);</li> <li>• технологической компетенцией (которая является совокупностью умений, позволяющих ориентироваться в новой нестандартной ситуации; планировать этапы своей деятельности; продумывать способы действий и находить новые варианты решения проблемы).</li> </ul>
--	--

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1.	Self-presentation
Модуль 2	Family
Модуль 3	Lifestyle
Модуль 4	Food
Модуль 5	Home
Модуль 6	People
Модуль 7	Looks
Модуль 8	Travelling
Модуль 9	Culture
Модуль 10	Shopping
Модуль 11	Leisure time
Модуль 12	Technologies
Модуль 13	Health
Модуль 14	Sport
Модуль 15	Crime and Punishment
Модуль 16	Nature

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.04.04 Иностранный язык 4**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – сформировать у студентов коммуникативную компетенцию, обеспечивающую возможность участия студентов в межкультурном общении и профессионально-ориентированной деятельности, позволяющей реализовать свои профессиональные планы и жизненные устремления.

**Задачи:**

- развивать и совершенствовать произносительные навыки;
- формировать представления о системе английского языка, морфологических особенностях грамматического строя английского языка, основных грамматических явлениях и особых случаях их употребления;
- формировать представления о культуре стран изучаемого языка;
- формировать умения уверенного использования наиболее употребительных языковых средств, неспециальной и специальной лексики;
- развивать языковую догадку о значении незнакомых лексических единиц и грамматических форм по их функции, местоположению, составу компонентов;
- формировать умения понимания основного смысла и деталей содержания оригинального текста общенаучного, общетехнического, социально-культурного, общественно-политического и профессионально-ориентированного характера в процессе чтения и аудирования;
- развивать умения говорения при участии в дискуссии социально-культурного, общественно-политического и профессионального содержания на английском языке;
- формировать умения письменной речи;
- ознакомить с форматом проверки умений чтения, письма и аудирования международного экзамена TOEIC;
- формировать навыки самоорганизации, используя методику самостоятельной работы по совершенствованию навыков и умений работы со справочной литературой на английском языке.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – русский язык и школьный курс английского языка.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Академический английский язык», «Коммуникативная грамматика», «Английский язык в сфере профессиональной коммуникации», «Деловой английский язык».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иностранный язык в объеме, необходимом для межличностного и межкультурного взаимодействия и возможности получения информации на иностранном языке:</li> <li>• в области лексикологии английского языка: словообразовательные средства английского языка для расширения запаса слов, установления значения производного слова по известному корневому слову и необходимости понимания аутентичных текстов общего и профессионально-ориентированного содержания; лексику изучаемым темам;</li> <li>• в области грамматики английского языка: основные грамматические явления для овладения навыками чтения оригинальной литературы, понимания общего содержания прочитанного и перевода текстов с английского языка на русский;</li> <li>• в области морфологии: имя существительное, артикли как признаки имени существительного, предлоги, союзы, имя прилагательное и наречие, имена числительные, местоимения, глагол, активная и пассивная формы, особенности перевода пассивных конструкций на русский язык, модальные глаголы и их эквиваленты, неличные формы глагола (инфинитив и его функции, герундий и его функции);</li> <li>• в области синтаксиса: простое предложение, порядок слов предложения в утвердительной и отрицательной формах, обратный порядок слов в вопросительном предложении, типы вопросительных предложений, безличные предложения, сложносочиненное и сложноподчиненное предложение, главное и придаточные.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности:</li> <li>• в области произношения: произносить английские гласные и согласные звуки в соответствии со стандартами английской речи, правильно произносить</li> </ul>

	<p>слова изучаемого языка;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в области чтения: читать транскрипцию слов в словарях, читать и переводить тексты социально-культурной направленности с пониманием основного содержания, пользуясь словарями и справочниками, владеть умениями разных видов чтения (ознакомительного, изучающего, поискового, просмотрового) с количеством неизвестных слов в тексте от 5-6%;</li> <li>• в области говорения: адекватно употреблять лексические единицы в соответствии с темой и ситуацией общения; высказываться на английском языке по вопросам общественно-политического, социально-культурного содержания;</li> <li>• в области аудирования: понимать речь преподавателя и других студентов, понимать монологическое и диалогическое высказывание в рамках сферы межкультурной коммуникации (общее понимание);</li> <li>• в области письма: составить сообщение по изученному языковому и речевому материалу; письменный перевод.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;</li> <li>• навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам экономики и бизнеса;</li> <li>• иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;</li> <li>• социально-коммуникативной компетенцией (рассматривается как совокупность умений, определяющих желание студента вступать в контакт с окружающими: умение организовать общение, умение слушать собеседника, умение эмоционально сопереживать, умение решать конфликтные ситуации и т. п.);</li> <li>• лингвистической компетенцией (в себя знание основ науки о языке; усвоение определенного комплекса понятий, связанных с единицами и категориями разных уровней системы языка; становление на этой основе научно-лингвистического мировоззрения; овладение новыми языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, лексическими, грамматическими)</li> </ul>

	<p>в соответствии с темами, сферами и общения, отобранными для высшей школы);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• информационной компетенцией (предполагает умение ориентироваться в источниках информации);</li> <li>• технологической компетенцией (которая является совокупностью умений, позволяющих ориентироваться в новой нестандартной ситуации; планировать этапы своей деятельности; продумывать способы действий и находить новые варианты решения проблемы).</li> </ul>
--	--

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1.	Self-presentation
Модуль 2	Family
Модуль 3	Lifestyle
Модуль 4	Food
Модуль 5	Home
Модуль 6	People
Модуль 7	Looks
Модуль 8	Travelling
Модуль 9	Culture
Модуль 10	Shopping
Модуль 11	Leisure time
Модуль 12	Technologies
Модуль 13	Health
Модуль 14	Sport
Модуль 15	Crime and Punishment
Модуль 16	Nature

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.05 Физическая культура и спорт**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

**Задачи:**

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач.

1. Понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

2. Знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни.

3. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

4. 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.

5. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии.

6. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Общая биология».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Безопасность жизнедеятельности».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;</li> <li>- основы здорового образа жизни;</li> <li>- средства и методы физической культуры.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике средства физической культуры для развития двигательных способностей;</li> <li>- использовать методы и средства физической культуры в профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно–эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда;</li> <li>- соблюдать нормы здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности;</li> <li>- навыками использования методов физической культуры для укрепления здоровья.</li> </ul>

**Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
<p>Раздел 1. Теоретические основы физической культуры</p>	<p>Оздоровительная направленность физических упражнений на организм занимающихся</p>
<p>Раздел 2. Специальная физическая подготовка</p>	<p>Развитие быстроты Развитие выносливости Развитие ловкости Развитие силы Развитие гибкости</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**



**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.06 Правоведение**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – повысить уровень правовой грамотности студентов в вопросах создания, охраны и защиты интеллектуальной собственности в процессе их обучения и дальнейшей профессиональной деятельности в компьютерных технологиях и математическом моделировании.

**Задачи:**

1. Сформировать представление об основах авторского, смежного с авторским правом и патентного права, а так же правового регулирования интеллектуальной собственности в информационных системах.

2. Сформировать умение анализировать объекты техники, во всех стадиях его жизненного цикла – планирования, исследования и проектирования.

3. Сформировать умение и навыки по проведению исследований технического уровня и тенденций развития объектов техники, а так же патентных исследований для выявления условий патентоспособности объектов промышленной собственности и оформлению заявочных материалов на объекты интеллектуальной собственности.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Освоение дисциплины «Правоведение» базируется на дисциплинах и учебных курсах гуманитарных и социально-экономических дисциплин - философия, иностранный язык.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – дисциплины старших курсов, а также для научно-исследовательской работы и написания дипломной работы.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4)	Знать: правовые основы организационно-управленческой работы по внедрению инноваций в компьютерных технологиях и математическом моделировании.
	Уметь: анализировать и создавать правовую документацию в процессе разработки, охраны и внедрения инновационных разработок в

	профессиональной деятельности
	Владеть: анализом и процессом реализации правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности инновации в компьютерных технологиях и математическом моделировании.
способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Знать: правовые основы для самоорганизации и самообразованию по разработки и внедрению инноваций в компьютерных технологиях и математическом моделировании.
	Уметь: анализировать и создавать правовую информацию для разработки, охраны и внедрения инноваций в процессе самоорганизации и самообразованию
	Владеть: анализом и процессом реализации правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности инновации в компьютерных технологиях и математическом моделировании для дальнейшей самоорганизации и самообразовании.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<b>1 Основные понятия и особенности правового регулирования интеллектуальной собственности</b>	1.1. .Основные понятия и особенности правового регулирования интеллектуальной собственности. История интеллектуальной собственности. Общие положения. Договорные отношения в сфере объектов интеллектуальной собственности .
<b>2. Авторское и смежное с авторским право</b>	2.1. Правовое регулирование авторского права
	2.2. Объекты и субъекты авторского права
	2.3. Общие положения о договорах в авторском праве
	2.4. . Оформление пакета заявочных документов для регистрации программы для ЭВМ.
	2.5. Общие положения о смежных правах
<b>3. Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности и средства индивидуализации юридических лиц.</b>	3.1. Единая технология и нетрадиционные объекты. Секреты производства (ноу-хау), рационализаторские предложения. Открытия. Топология интегральных микросхем. Селекционные достижения. Виды товарных знаков. Охрана и защита средств индивидуализации юридических лиц от недобросовестной конкуренции.
	4.1. Общие положения патентных прав
	4.2. Патентно - техническая информация. МПК, УДК.

<b>4. Патентное право</b>	ГОСТ Р 15.011-96 «Патентные исследования» ГОСТ Р 15.201-2000 .. Открытые базы данных источников патентной информации Методика проведения патентных исследований и экспертизы проектно-конструкторских решений.
	4.3. Структура заявочных материалов на изобретение, полезную модель, промышленный образец и других объектов интеллектуальной собственности. Составление формулы изобретения, полезной модели и промышленного образца. Оформление заявочного материала на получение патента.
	4.4. Иные меры процессуального принуждения

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.07 Безопасность жизнедеятельности**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель изучения дисциплины – формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

**Задачи:**

1. научить пониманию проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;

2. дать сведения о приемах рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

3. сформировать у обучающихся:

- культуру безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

- культуру профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

- готовность применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

- мотивацию и способности для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

- способности к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;

- способности для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Информационные технологии».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Информационная безопасность».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)	Знать: основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; методы защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; приемы и способы по оказанию первой помощи
	Уметь: организовать защиту людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий в сфере профессиональной деятельности
	Владеть: приемами и способами по оказанию первой помощи; основными методами защиты производственного персонала и населения при чрезвычайных ситуациях

**Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1	Тема 1. Введение в безопасность. Вредные и опасные негативные факторы.
Модуль 1	Тема 2. Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности.
Модуль 2	Тема 3. Основные принципы защиты от опасностей. Общая характеристика и классификация защитных средств
Модуль 2	Тема 4. Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования
Модуль 3	Тема 5. Взаимосвязь условий жизнедеятельности со здоровьем и производительностью труда. Комфортные (оптимальные) условия жизнедеятельности.
Модуль 3	Тема 6. Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Эргономические основы безопасности
Модуль 4	Тема 7. Чрезвычайные ситуации мирного и военного

	времени и их поражающие факторы
Модуль 4	Тема 8. Устойчивость функционирования объектов экономики. Основы организации защиты населения и персонала при аварийных и чрезвычайных ситуациях.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.08 Экономика**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – создание целостного представления об экономической жизни общества, формирование экономического образа мышления, необходимого для объективного подхода к экономическим проблемам, явлениям, их анализу и решению

Задачи:

1. Сформировать у студентов понимание законов экономического развития, основных экономических концепций, принципов, а также их взаимосвязи;
2. Выработать умения по применению экономических знаний для решения экономических задач, объяснения явлений, событий в области экономики;
3. Развить навыки анализа проблем экономического характера, предложения способов их решения и оценивания ожидаемых результатов.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины (учебные курсы), на освоении которых базируется данная дисциплина – «История», «Философия».

Дисциплины (учебные курсы), для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Право интеллектуальной собственности», «Информационные технологии», «Безопасность жизнедеятельности».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью использовать основы экономических знаний в различных	Знать: <ul style="list-style-type: none"><li>• предмет и функции экономической науки, ее уровни, методы исследования, экономические законы;</li><li>• периоды развития экономической науки,</li></ul>

сферах жизнедеятельности (ОК-3)	основные научные течения и их представителей; • законы экономического развития, основные экономические концепции, принципы, а также их взаимосвязь.
	Уметь: использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
	Владеть навыками использования основ экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Микроэкономика	Введение в экономику.
	Экономическая система общества. Потребность и ресурсы.
	Рынок: сущность, функции, типология.
	Производство и его факторы.
	Рынок ресурсов.
Макроэкономика	Национальная экономика. Основные макроэкономические показатели.
	Кредитно-денежная система.
	Финансовая система и фискальная политика.
	Международные экономические отношения.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**



**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.09 Линейная алгебра и аналитическая геометрия**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – формирование готовности будущих специалистов к проектной деятельности в предметной области "**Прикладная информатика в социальной сфере**".

**Задачи:**

1. Сформировать систему знаний об основных понятиях и методах вычислений в области линейной алгебры и аналитической геометрии.

2. Выработать умения и навыки: доказательства свойств и теорем, относящихся к основным понятиям линейной алгебры и аналитической геометрии; решения типовых задач, иллюстрирующих основные положения теоретического курса.

3. Научить использовать основные методы научного исследования для решения различных задач.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данный учебный курс – школьный курс математики.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данного учебного курса – Дискретная математика.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2)	<b>Знать:</b> основные понятия линейной алгебры (матрицы и определители второго и третьего порядков, перестановки и подстановки, виды подстановок, умножение подстановок, определители $n$ -го порядка, миноры и алгебраические дополнения элементов матрицы, системы линейных уравнений, векторное пространство, линейная зависимость и независимость систем векторов, базис векторного пространства, матрица перехода от одного базиса к другому, обратная матрица, ранг матрицы), методы решения систем линейных уравнений (Гаусса, правило Крамера, матричный метод), а также свойства

	понятий.
	Уметь: решать типовые задачи в указанной предметной области, а также применять в профессиональной деятельности знания методов линейной алгебры.
	Владеть: навыками решения основных типов задач; современным математическим аппаратом, связанным с основными понятиями и методами курса «Линейная алгебра»; базовыми знаниями в области линейной алгебры, необходимыми для применения в профессиональной деятельности.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<b>Раздел 1. Системы линейных уравнений</b>	СЛУ и Метод Гаусса
	Матрицы и определители второго и третьего порядков. Перестановки и подстановки. Виды подстановок.
	Умножение подстановок. Определители $n$ -го порядка. Свойства определителей.
	Миноры и их алгебраические дополнения. Вычисление определителей $n$ -го порядка разложением по строке или столбцу. Решение СЛУ по правилу Крамера.
<b>Раздел 2. Векторные пространства</b>	Векторное пространство. Линейная зависимость и независимость систем векторов.
	Базис векторного пространства. Матрица перехода от одного базиса к другому.
<b>Раздел 3. Алгебра матриц</b>	Сложение и умножение матриц. Обратная матрица и способы ее вычисления. Ранг матрицы. Вычисление ранга матрицы методом окаймляющих миноров и приведением к ступенчатому виду.
	Системы линейных однородных и неоднородных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли.
<b>Раздел 4 Векторная алгебра</b>	Подпространства линейного пространства. Проекция вектора. Коллинеарные и компланарные векторы, базис на плоскости и в пространстве
	Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Алгебраические и геометрические свойства.
<b>Раздел 5 Прямая на плоскости</b>	Прямая линия на плоскости. Векторное уравнение прямой в аффинном пространстве. Различные способы задания прямой на плоскости. Общее уравнение

	<p>прямой на аффинной плоскости. Геометрический смысл его коэффициентов. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.</p>
	<p>Метод координат. Метод координат на плоскости и в пространстве. Аффинная система координат на плоскости и в пространстве. Деление отрезка в данном отношении. Прямоугольная декартова система координат. Расстояние между двумя точками.</p>
<p><b>Раздел 6</b> <b>Прямая и плоскость в пространстве.</b></p>	<p>Различные способы задания плоскости: векторное, параметрическое, с помощью определителя, проходящее через три заданные точки. Общее уравнение плоскости. Условие компланарности вектора и плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей.</p>
	<p>Метрическая теория: нормаль к плоскости, уравнение плоскости с заданной нормалью, проходящей через заданную точку, угол между двумя плоскостями. Нормальное уравнение плоскости, приведение общего уравнения плоскости к нормальному виду. Расстояние от точки до плоскости.</p>
	<p>Прямая в пространстве. Различные способы задания прямой, взаимное расположение двух прямых в аффинном трёхмерном пространстве. Прямая в евклидовом пространстве: угол между двумя прямыми, угол между прямой и плоскостью. Взаимное расположение прямой и плоскости.</p>
<p><b>Раздел 7</b> <b>Кривые второго порядка на плоскости</b></p>	<p>Эллипс: определение, каноническое уравнение, свойства, эксцентриситет, директрисы.</p>
	<p>Гипербола: определение, каноническое уравнение, свойства, эксцентриситет, директрисы, асимптоты.</p>
	<p>Парабола: определение, каноническое уравнение, свойства.</p>
	<p>Полярная система координат. Уравнения кривых второго порядка в полярных координатах.</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.10.01 Математический анализ 1**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – формирование представлений о понятиях и методах математического анализа, его месте и роли в системе математических наук, использовании в естественных науках, в прикладной математике и информатике.

**Задачи:**

1. Выработать умения и навыки вычисления пределов, нахождения производных и интегралов, доказательства свойств и теорем, относящихся к основным понятиям математического анализа.
2. Научить применять методы математического анализа для решения прикладных и исследовательских задач.
3. Познакомить с современными направлениями развития математического анализа и его приложениями.
4. Развитие логического и алгоритмического мышления, умения самостоятельно расширять и углублять математические знания.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – школьный курс математики.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данного учебного курса - Математический анализ 2, Теория вероятностей и математическая статистика, Моделирование и прогнозирование социально-экономических процессов.

**3. Планируемые результаты обучения дисциплине (учебному курсу)  
, соотнесенные с планируемыми результатами освоения  
образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
-способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2)	Знать: основные понятия математического анализа; методы дифференцирования и интегрирования.
	Уметь: применять в профессиональной деятельности знания методов математического анализа.
	Владеть: базовыми знаниями в области математического анализа, необходимыми для применения в профессиональной деятельности.

## Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел	Тема
<b>1. Множество действительных чисел. Функции.</b>	<p><b>Тема 1.</b> Действительные числа. Множество действительных чисел и их свойства. Непрерывность множества действительных чисел. Действия над множествами действительных чисел. Мощность множества.</p> <p><b>Тема 2.</b> Аксиома Архимеда. Арифметические действия над действительными числами. Ограниченные и неограниченные множества. Верхняя и нижняя грани. Мощность множества действительных чисел.</p> <p><b>Тема 3.</b> Функция. Способы задания функции. Сложные и обратные функции. Графики. Монотонность, четность, периодичность функций. Элементарные функции. Классификация функций (алгебраические, трансцендентные).</p>
<b>2. Основы теории пределов.</b>	<p><b>Тема 4.</b> Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Теорема о единственности предела числовой последовательности. Теоремы о предельном переходе в неравенствах и о пределе промежуточной последовательности. Ограниченность сходящейся последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Общие свойства предела числовой последовательности. Свойства бесконечно малых и бесконечно больших числовых последовательностей. Число <math>e</math>.</p> <p><b>Тема 5.</b> Предел функции в точке (по Гейне, по Коши). Общие свойства предела функции. Теорема о пределе композиции функций.</p> <p>Бесконечно малые функции и их свойства. Бесконечно большие функции. Предел на бесконечности. Бесконечно малые функции и их сравнение.</p>
<b>3. Непрерывность функции в точке и на множестве.</b>	<p><b>Тема 6.</b> Непрерывность функции в точке и на множестве. Точки разрыва функции и их классификация. Свойства непрерывных функций. Теорема о непрерывности обратной функции. Непрерывность основных элементарных функций. Непрерывность суммы, произведения, частного, композиции непрерывных функций.</p>

<p><b>4.</b> <b>Производная функции и дифференциал</b></p>	<p><b>Тема 7.</b> Производная функции в точке. Физический и геометрический смысл производной. Дифференцируемость функции в точке. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью. Основные элементарные функции и их производные.</p> <p><b>Тема 8.</b> Производная сложной и обратной функций. Дифференцирование обратных тригонометрических и гиперболических функций. Уравнение касательной и нормали. Касательная и нормаль. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков. Производные функций, заданных неявно и параметрически.</p> <p><b>Тема 9.</b> Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. 11. Инвариантность формы дифференциала.</p> <p>Дифференциалы высших порядков. Дифференциал суммы, произведения, частного и композиции функций. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.</p>
<p><b>5. Основные теоремы дифференциального исчисления.</b></p>	<p><b>Тема 10.</b> Теоремы о среднем. Приложения теорем Ролля, Лагранжа, Коши и Дарбу. Правило Лопиталья. Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталья. Формула Тейлора и приближенные вычисления. Разложение функции по формуле Тейлора.</p>
<p><b>6.</b> <b>Исследование функций и построение графиков</b></p>	<p><b>Тема 11.</b> Условия возрастания, убывания функции. Необходимое и достаточное условия существования экстремума. Исследование функции на экстремум с помощью второй производной. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Выпуклость и вогнутость кривой. Точки перегиба. Асимптоты. Общий план исследования функций и построения графиков.</p>
<p><b>7.</b> <b>Первообразная и неопределенный интеграл.</b></p>	<p><b>Тема 12.</b> Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Интегрирование методом замены переменной. Интегрирование по частям.</p> <p><b>Тема 13.</b> Интегрирование дробно-рациональных функций.</p> <p><b>Тема 14.</b> Интегрирование некоторых классов иррациональных функций. Подстановка Эйлера. Интегрирование некоторых классов тригонометрических функций. Универсальная подстановка.</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса)– 6 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.10.02 Математический анализ 2**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – формирование представлений о понятиях и методах математического анализа, его месте и роли в системе математических наук, использовании в естественных науках, в прикладной математике и информатике.

**Задачи:**

1. Выработать умения и навыки вычисления пределов, нахождения производных и интегралов, доказательства свойств и теорем, относящихся к основным понятиям математического анализа.
2. Научить применять методы математического анализа для решения прикладных и исследовательских задач.
3. Познакомить с современными направлениями развития математического анализа и его приложениями.
4. Развитие логического и алгоритмического мышления, умения самостоятельно расширять и углублять математические знания.

**2. Место дисциплины (учебного курса)**  
**в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – Математический анализ 1.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данного учебного курса - Теория вероятностей и математическая статистика, Моделирование и прогнозирование социально-экономических процессов.

**3. Планируемые результаты обучения дисциплины (учебного курса),**  
**соотнесенные с планируемыми результатами освоения**  
**образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
-способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2)	Знать: основные понятия математического анализа; методы дифференцирования и интегрирования.
	Уметь: применять в профессиональной деятельности знания методов математического анализа.
	Владеть: базовыми знаниями в области математического анализа, необходимыми для применения в профессиональной деятельности.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<b>Раздел1. Определенный интеграл</b>	<p><b>Тема 1.</b> Нижняя и верхняя интегральные суммы. Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям.</p> <p><b>Тема 2.</b> Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.</p>
<b>Раздел2. Функции нескольких переменных</b>	<p><b>Тема 3.</b> Функции многих переменных. Область определения. Линии уровня. Частное и полное приращения функции. Частные производные функций многих переменных. Производная композиции функций.</p> <p><b>Тема 3.</b> Полное приращение и полный дифференциал. Применение полного дифференциала в приближенных исчислениях. Производная функции, заданной неявно. Частные производные различных порядков. Максимум и минимум функции нескольких переменных. Условный экстремум.</p> <p><b>Тема 4.</b> Приложения дифференциального исчисления функций многих переменных.</p>
<b>Раздел 3. Кратные и криволинейные интегралы</b>	<p><b>Тема 5.</b> Понятие двойного интеграла. Вычисление двойного интеграла. Замена переменных в двойном интеграле. Приложения двойных интегралов. Вычисление площадей плоских областей. Вычисление массы материальной фигуры.</p> <p><b>Тема 6.</b> Понятие тройного интеграла. Вычисление тройного интеграла. Замена переменных. Приложения тройного интеграла. Задача о работе плоского силового поля.</p> <p><b>Тема 7.</b> Понятие криволинейного интеграла. Свойства. Вычисление криволинейного интеграла. Формула Грина. Некоторые приложения криволинейного интеграла.</p>
<b>Раздел 4. Комплексные числа</b>	<p><b>Тема 8.</b> Комплексные числа. Комплексные числа в алгебраической и тригонометрической формах.</p>
<b>Раздел 5. Ряды</b>	<p><b>Тема 9.</b> Числовые ряды. Сумма ряда. Необходимый и достаточные признаки сходимости положительных числовых рядов (Даламбера, Коши, интегральный, сравнения).</p> <p><b>Тема 10.</b> Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость ряда. Приемы косвенного</p>



	<p>разложения функций в степенные ряды. Ряды Тейлора, Маклорена. Остаточный член.</p> <p><b>Тема 11.</b> Сходимость функциональных рядов. Мажорирующий ряд. Почленное интегрирование и дифференцирование рядов. Тригонометрические ряды. Ортогональные системы функций. Ряды Фурье</p>
<p><b>Раздел 6</b> <b>Векторный анализ</b></p>	<p><b>Тема 12.</b> Векторный анализ. Производная по направлению. Градиент. Скалярное векторное поле. Поток и дивергенция поля.</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.11 Математическая логика и теория алгоритмов**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель – состоит в обеспечении студентов базовыми знаниями в области логики высказываний, логики предикатов и алгоритмической логики, а также в приобретении навыков использования математического аппарата для системного анализа проблем, решения практических задач, связанных с формализацией и алгоритмизацией процессов получения, переработки информации.

**Задачи:**

1. формирование у студентов представлений об основных понятиях алгебры высказываний;
2. формирование у студентов представлений об основных понятиях алгебры предикатов;
3. формирование у студентов представлений о машине Тьюринга;
4. формирование у студентов представлений о нормальных алгоритмах Маркова.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплина, на освоении которой базируется данная дисциплина, – Дискретная математика.

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины, – Объектно-ориентированное программирование, Теоретические основы информатики, Прикладное программирование, Избранные вопросы дискретной математики.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2)	Знать: основные понятия и утверждения математической логики и теории алгоритмов, методы решения типовых задач
	Уметь: применять на практике основные положения и методы математической логики.
	Владеть: навыками практического использования основных положений и методов математической логики.

## Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Алгебра высказываний.	Тема 1. Высказывания и операции над ними. Формулы алгебры высказываний. Эквивалентные преобразования формул.
	Тема 2. Приведённые формулы. Полные системы операций. Закон двойственности.
	Тема 3. Нормальные формы.
	Тема 4. Понятие выводимости в алгебре высказываний. Критерий выводимости формулы из заданной системы посылок.
	Тема 5. Применение алгебры высказываний для анализа и синтеза переключательных схем.
Модуль 2. Алгебра предикатов.	Тема 6. n-арные предикаты, отношения и операции. Модели и подмодели. Формулы алгебры предикатов фиксированной сигнатуры.
	Тема 7. Общее понятие формулы алгебры предикатов. Формулы, выполнимые на модели, выполнимые, ложные на модели, невыполнимые, тождественно истинные на модели и общезначимые.
	Тема 8. Эквивалентные формулы алгебры предикатов. Приведённые формулы и предварённые нормальные формы.
	Тема 9. Проблемы общезначимости и выполнимости формул алгебры предикатов.
	Тема 10. Понятие выводимости в алгебре предикатов. Правила вывода.
	Тема 11. Противоречивое и выполнимое множества формул. Теоремы Геделя, Левенгейма-Сколема, Мальцева.
Модуль 3. Основы классической теории алгоритмов.	Тема 12. Вычислимые функции, разрешимые и перечислимые множества. График вычислимой функции. Классическая теория алгоритмов.
	Тема 13. Рекурсивные функции. Общерекурсивные функции. Базовые функции, операторы суперпозиции и примитивной рекурсии. Частично рекурсивные функции. Оператор минимизации.
	Тема 14. Машина Тьюринга. Универсальная машина Тьюринга.
	Тема 15. Машина Поста (МП).
	Тема 16. Нормальные алгорифмы Маркова.
	Тема 17. Массовые проблемы. Алгоритмически неразрешимые проблемы.

**Общая трудоемкость дисциплины – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.12 Дискретная математика**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель – формирование у студентов навыков логического мышления и умения применять аппарат современной дискретной математики при решении прикладных задач.

**Задачи:**

1. формирование у студентов представлений об основных понятиях теории множеств, отношениях и соответствиях;
2. формирование у студентов представлений об основных комбинаторных схемах;
3. формирование у студентов представлений о булевых функциях и их свойствах;
4. формирование у студентов представлений об основных понятиях теории графов.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплина, на освоении которой базируется данная дисциплина, – школьный курс «Математика».

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины, – Математическая логика и теория алгоритмов, Объектно-ориентированное программирование, Теоретические основы информатики, Прикладное программирование, Избранные вопросы дискретной математики.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2)	Знать: основные понятия и утверждения дискретной математики, методы решения типовых задач
	Уметь: применять на практике основные положения и методы дискретной математики
	Владеть: навыками практического использования основных положений и методов дискретной математики

### Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Множества. Соответствия. Отношения.	Тема 1. Множества и операции над ними. Соответствия между множествами.
	Тема 2. Отношения и их свойства.
Модуль 2. Комбинаторика.	Тема 3. Перестановки, сочетания, размещения.
	Тема 4. Принцип включения и исключения. Полиномиальная и биномиальная формулы
Модуль 3. Булевы функции.	Тема 5. Булевы функции. Реализация функций формулами. Эквивалентность формул. Принцип двойственности.
	Тема 6. Нормальные формы. Тупиковая, минимальная и сокращенная ДНФ. Методы получения сокращенной и минимальной ДНФ.
	Тема 7. Полные системы булевых функций. Полином Жегалкина. Замкнутые классы. Теорема о полноте.
Модуль 4. Теория графов.	Тема 8. Понятие графа. Смежность, инцидентность, степени вершин.
	Тема 9. Маршруты, цепи, циклы. Изоморфизм графов. Способы задания графов.
	Тема 10. Полные и двудольные графы. Операции над графами. Связность. Диаметр, радиус, центр графа.
	Тема 11. Деревья. Планарные графы. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Раскраска графов.

**Общая трудоемкость дисциплины – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.13 Дифференциальные уравнения**

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» обеспечивает подготовку слушателей по одной из фундаментальных математических дисциплин, являющейся мощным орудием исследования многих задач естествознания и техники. Содержание дисциплины имеет многочисленные приложения и является одним из фундаментов будущей практической и научной деятельности специалиста.

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – ознакомить студентов с начальными навыками математического моделирования; показать возникающие трудности при переходе от реального объекта к его математической идеализации.

Задачи:

1. Сформировать у студентов представлений о методах решения основных типов дифференциальных уравнений первого порядка.
2. Сформировать у студентов представлений о методах решения линейных уравнений  $n$ -го порядка.
3. Сформировать у студентов представлений о методах решения систем линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Математический анализ», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Математическое и компьютерное моделирование», «Разработка приложений на платформе Java», «Разработка приложений на платформе Net».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью применять в профессиональной деятельности знания	Знать: основные методы решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.

математических основ информатики (ОПК-2)	Уметь: решать дифференциальные уравнения.
	Владеть: навыками применения стандартных алгоритмов нахождения решений типовых дифференциальных уравнений.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Интегральные кривые на плоскости.	Тема 1. Введение. Тема 2. Дифференциальные уравнения первого порядка, разрешенные относительно производной. Тема 3. Дифференциальные уравнения в симметричной форме (обыкновенные и особые решения, интегралы). Тема 4. Дифференциальные уравнения, не разрешенные относительно производной (метод введения параметра, уравнения Клеро и Лагранжа).
Модуль 2. Дифференциальные уравнения высших порядков.	Тема 5. Дифференциальные уравнения высших порядков (общие понятия). Уравнения, допускающие понижение порядка.
Модуль 3. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков.	Тема 6. Линейные однородные уравнения. Векторное пространство решений. Вронскиан. Общее решение. Тема 7. Однородное уравнение с постоянными коэффициентами. Тема 8. Линейное неоднородное уравнение. Метод Лагранжа. Краевая задача и функция Грина.
Модуль 4. Линейные системы дифференциальных уравнений.	Тема 9. Линейная однородная система. Формула Остроградского - Лиувилля. Общее решение. Тема 10. Метод Эйлера интегрирования однородного уравнения с постоянными коэффициентами. Тема 10. Неоднородная система.

**Общая трудоемкость учебного курса – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.14.01 Теория вероятностей и математическая статистика 1**

Курс «Теория вероятностей и математическая статистика» - общеобразовательная математическая дисциплина, объектом изучения которой является большая область математики, связанная понятиями случайности событий, измерением степени возможности появления этих событий, проведением экспериментальных исследований и математической обработкой их результатов, формулировкой полученных результатов.

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов знаний в области математических основ теории случайных событий и случайных величин, получение навыков практического решения задач теории вероятностей.

**Задачи:**

1. Сформировать у студентов представление о случайных событиях и вычислении их вероятностей.
2. Сформировать у студентов представление о математическом описании случайных величин.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Дискретная математика», «Математический анализ», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Теория вероятностей и математическая статистика-2», «Избранные вопросы стохастического анализа».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического	Знать: основные понятия, определения и свойства объектов теории вероятностей.
	Уметь: использовать полученные теоретические знания для решения практических задач.
	Владеть: навыками решения задач теории вероятностей.



моделирования (ОПК-2)	
-----------------------	--

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Случайные события	Тема 1. Аксиоматика теории вероятностей. Классическое определение вероятности. Тема 2. Условные вероятности. Независимые события. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
Модуль 2. Случайные величины	Тема 3. Случайная величина и ее функция распределения. Дискретные и непрерывные случайные величины. Основные законы распределения случайных величин. Тема 4. Числовые характеристики случайных величин. Тема 5. Многомерная случайная величина. Совместная функция распределения. Дискретные и непрерывные двумерные случайные величины. Условные распределения. Тема 6. Независимые случайные величины. Числовые характеристики зависимости. Регрессия.
Модуль 3. Предельные теоремы теории вероятностей.	Тема 7. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Тема 8. Центральная предельная теорема. Тема 9. Характеристические функции.

**Общая трудоемкость учебного курса – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.14.02 Теория вероятностей и математическая статистика 2**

Курс «Теория вероятностей и математическая статистика» - общеобразовательная математическая дисциплина, объектом изучения которой является большая область математики, связанная понятиями случайности событий, измерением степени возможности появления этих событий, проведением экспериментальных исследований и математической обработкой их результатов, формулировкой полученных результатов.

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – усвоение фундаментальных понятий теории вероятностей и математической статистики, овладение методами статистической обработки данных, приобретение навыков использования понятийного аппарата и технических приемов при построении учитывающих случайные факторы математических моделей различных закономерностей и процессов, описании динамики различных систем и прогнозировании их развития.

**Задачи:**

1. Сформировать у студентов представление о методах обработки статистической информации.
2. Сформировать у студентов представление об оценивании неизвестных параметров распределений.
3. Сформировать у студентов представление о способах проверки статистических гипотез.
4. Сформировать у студентов представление о корреляционном и регрессионном анализе.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Дискретная математика», «Математический анализ», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Теория вероятностей и математическая статистика-1».

Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика-2» применяются для изучения дисциплины «Избранные вопросы стохастического анализа», а также для обработки статистических данных при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью анализировать социально-	Знать: основные понятия, определения и свойства объектов теории вероятностей и математической статистики.

экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2)	Уметь: использовать полученные теоретические знания для решения практических задач.
	Владеть: навыками решения задач теории вероятностей и математической статистики.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Предмет и метод математической статистики.	Тема 1. Связь математической статистики с теорией вероятностей. Гистограмма. Тема 2. Выборочные моменты. Асимптотическое поведение выборочных моментов. Связь эмпирических распределений с теоретическими. Тема 3. Порядковые статистики.
Модуль 2. Точечное оценивание параметров.	Тема 4. Понятие статистической оценки. Тема 5. Состоятельность, несмещенность и эффективность статистических оценок. Тема 6. Оценки максимального правдоподобия, их свойства.
Модуль 3. Интервальные оценки.	Тема 7. Интервальные оценки математического ожидания и дисперсии нормально распределенной случайной величины. Тема 8. Интервальные оценки вероятности биномиального распределения.
Модуль 4. Проверка статистических гипотез.	Тема 9. Статистические гипотезы и статистические критерии. Общий принцип построения критериев согласия. Тема 10. Проверка гипотез о значении параметров распределений. Тема 11. Проверка гипотез о виде распределения. Тема 12. Проверка гипотезы однородности. Гипотезы независимости и случайности.
Модуль 5. Корреляционный и регрессионный анализ.	Тема 13. Корреляционный анализ. Тема 14. Регрессионный анализ.
Модуль 6. Дисперсионный анализ	Тема 15. Дисперсионный анализ.

**Общая трудоемкость учебного курса – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.15.01 Исследование операций 1**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование основных знаний о моделях линейного программирования.

Задачи:

1. ознакомление с теоретическими основами симплекс метода;
2. овладение основными методами решения задач линейного программирования.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – линейная алгебра.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – для выполнения научно-исследовательских работ.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
-способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2)	Знать: основные понятия и утверждения теории линейного программирования, методы решения типовых задач.
	Уметь: применять на практике основные положения и методы теории линейного программирования.
	Владеть: навыками практического использования основных положений и методов теории линейного программирования

**Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1.Методология исследования операций.	Тема 1. Операция. Целевая функция. Математические модели операций.
Модуль 2. Линейное программирование.	Тема 2. Теоретические основы методов линейного программирования.
	Тема 3. Симплекс-метод.
	Тема 4. Двойственные задачи.
	Тема 5. Общая постановка транспортной задачи. Распределительный метод.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.15.02 Исследование операций 2**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование знаний о нелинейном, динамическом и дискретном программировании.

Задачи:

1. Ознакомление с основными задачами нелинейного программирования;
2. Ознакомление с основными задачами динамического программирования.
3. Ознакомление с основными задачами дискретного программирования.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – линейная алгебра, математический анализ, теория вероятностей и математическая статистика.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса)– для выполнения научно-исследовательских работ.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2)	Знать: основные понятия нелинейного, динамического и дискретного программирования.
	Уметь: применять методы нелинейного, динамического и дискретного программирования для решения задач.
	Владеть: навыками использования методов нелинейного, динамического и дискретного программирования для решения задач.

**Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Нелинейное программирование.	Тема 1. Общая постановка задачи нелинейного программирования.
	Тема 2 Метод множителей Лагранжа.
	Тема 3. Градиентный метод.

	Тема 4 Дробно-квадратическое программирование
	Тема 5 Метод штрафных функций
	Тема 6 Метод барьерных функций
Модуль 2. Динамическое программирование	Тема 7 Динамическое программирование
Модуль 3 Дискретное программирование	Тема 8 Дискретное программирование

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.16 Избранные вопросы стохастического анализа**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование основных понятий о цепях Маркова.

Задачи:

1. формирование основных понятий о дискретных цепях Маркова;
2. формирование основных понятий о непрерывных цепях Маркова.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – теория вероятностей и математическая статистика, линейная алгебра.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – для выполнения научно-исследовательских работ.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2)	Знать: основные понятия и утверждения теории цепей Маркова.
	Уметь: применять основные положения и методы теории цепей Маркова для решения задач.
	Владеть: практическими навыками использования основных положений и методов теории цепей Маркова

**Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1. Цепи Маркова.	Тема 1. Основные понятия цепей Маркова.
	Тема 2. Уравнения Колмогорова.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.17 Численные методы**

Численные методы – область математики, занимающаяся изучением способов решения задач основных разделов традиционной математики с помощью вычислительной техники. При этом возникает необходимость представления непрерывных структур их дискретными аналогами, а также реализация их на компьютерной технике, что требует особых, специфических методов. В данном курсе численных методов рассмотрены вопросы, связанные с методами решения алгебраических уравнений, систем линейных алгебраических систем, интерполирования функций, численного дифференцирования и интегрирования, решения дифференциальных уравнений.

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель — познакомить студентов с решением математических задач, точное решение которых или чрезвычайно сложно или вообще не известно.

Задачи:

1. Сформировать у студентов представления о теории вычислительных методов (погрешность, сходимость).
2. Сформировать у студентов представлений о численном решении алгебраических уравнений и систем уравнений.
3. Сформировать у студентов представлений о численных методах решения задач линейной алгебры.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Дискретная математика», «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия».



**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2)	Знать: - основные численные методы; - способы программной реализации численного решения задач.
	Уметь: - использовать полученные теоретические знания для решения практических задач; - составлять алгоритмы решения различных практических задач с применением численных методов.
	Владеть: - навыками практических расчётов по формулам приближённого решения; - навыками программной реализации алгоритмов решения задач.

**Общая трудоемкость учебного курса – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.18 Информационные технологии**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – формирование у студентов знаний о теоретических проблемах организации автоматизированных информационных технологий и формирование умений и навыков использования средств информационных технологий, составляющих основу построения и функционирования автоматизированных информационных систем в прикладных областях.

**Задачи:**

1. Ознакомить студентов с основными направлениями в области информационных технологий и основными способами организации информационных технологий, автоматизированных информационных технологий.
2. Рассмотреть эволюцию и перспективы развития информационных технологий, ввести понятие базовых информационных технологий.
3. Выделить составные части технологических процессов.
4. Рассмотреть принципы формирования первичной информации, передачи данных, хранения, поиска и обработки информации.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Введение в профессию», «Программирование на языках высокого уровня».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «База данных», «Информационные системы 1,2», «Теоретические основы информатики», «Web-дизайн и Web-программирование», «Компьютерная графика и мультимедиа-технологии».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	Знать: этапы развития информационных технологий, информационные закономерности, специфику информационных объектов и ресурсов, основы современных технологий сбора, обработки и представления информации.
	Уметь: выбирать технологии для решения

культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)	различного рода задач; использовать информационно-поисковые средства локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей
	Владеть: методами работы с современными пакетами прикладных программ для сбора, обработки и анализа информации при решении задач профессиональной деятельности.
- способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО) (ОПК-8)	Знать: общие тенденции развития методов проектирования и производства программного продукта; понятие и принципы организации вычислительного процесса; понятие и классификацию программ.
	Уметь: использовать некоторые компоненты методов проектирования и производства программного продукта; выбирать средства защиты информации, как в вычислительных сетях, так и в персональных компьютерах.
	Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки, защиты информации.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<b>Модуль 1.</b> <b>Основные понятия информационных технологий</b>	Тема 1. Информация. Данные. Знания. Понятие, цели и компоненты ИТ. Инструментарий ИТ.
	Тема 2. Соотношение информационных технологий и информационных систем. Этапы развития ИТ. Стандартизация в ИТ. Пользовательский интерфейс и его виды, стандарты пользовательского интерфейса ИТ.
	Тема 3. Классификация информационных технологий (по назначению и характеру использования, по принципу построения, по режимам обработки данных). ИТ обработки данных, ИТ управления, ИТ поддержки принятия решений, ИТ автоматизации офиса, ИТ экспертных систем.
<b>Модуль 2.</b> <b>Базовые информационные технологии</b>	Тема 4. Технология обработки данных. Технологический процесс обработки и защиты данных.
	Тема 5. Понятие и организация вычислительного

	<p>процесса.  Понятие и классификация программ. Этапы жизненного цикла программного продукта.  Классификация методов проектирования программного продукта.</p>
	<p>Тема 6. Понятие базовых информационных технологий.  Основные виды базовых информационных технологий.  Технологии мультимедиа.</p>
	<p>Тема 7. Сетевые технологии. Технологии обработки гипертекстовой информации. Язык гипертекстовой разметки HTML5. Язык разметки XML. Мобильные технологии.  Технология IoT.</p>
	<p>Тема 8. Информационные технологии обеспечения безопасности данных.</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.19 Базы данных**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов представлений об основных понятиях и принципах построения баз данных, а также освоение практических навыков разработки реляционных баз данных и использования систем управления базами данных(СУБД).

Задачи:

1. Формирование знаний о фундаментальных понятиях теории баз данных.
2. Формирование понятий об основных принципах и подходах к проектированию баз данных.
3. Формирование навыков разработки реляционных баз данных и использования СУБД.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс):

- Информационные технологии;
- Дискретная математика.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса):

- Современные технологии баз данных и анализа информации;
- Информационные системы;
- Информационная безопасность.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
способность	Знать: методы моделирования данных; архитектуру и

использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений (ОПК-7)	функциональные особенности СУБД
	Уметь: разрабатывать модели данных и использовать СУБД в практической деятельности
	Владеть: навыками моделирования данных предметной области и работы с СУБД
способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ОПК-8)	Знать: принципы построения и этапы проектирования баз данных; языки описания и манипулирования данными
	Уметь: создавать реляционные базы данных и инструкции языков описания и манипулирования данными
	Владеть: навыками проектирования реляционных баз данных; использования языков описания и манипулирования данными

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Основные понятия баз данных.	Тема 1. Введение в теорию баз данных
	Тема 2. Реляционная модель данных
Модуль 2. Проектирование реляционных баз данных	Тема 3. Методы проектирования баз данных
	Тема 4. Нормализация данных
	Тема 5. Введение в язык SQL
Модуль 3. Архитектура СУБД	Тема 6. Уровни архитектуры СУБД
	Тема 7. Компоненты и функции СУБД
	Тема 8. Защита информации в базах данных

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.20 Современные технологии баз данных и анализа информации**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов знаний о принципах построения и использования серверов баз данных (СБД) в локальных и корпоративных сетях.

Задачи:

1. Формирование знаний о функциональности и архитектуре СБД.
2. Формирование знаний о средствах обработки данных и администрирования СБД.
3. Формирование навыков использования СБД в локальных и корпоративных сетях.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс):

- Базы данных;
- Информационные технологии.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса):

- Информационная безопасность;
- Выпускная квалификационная работа.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-	Знать: принципы организации данных в современных СБД; средства администрирования и защиты данных СБД
	Уметь: ставить и решать задачи проектирования логических и выбора физических структур данных; использовать средства администрирования и защиты данных СБД

ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений (ОПК-7)	Владеть: навыками администрирования и проектирования баз данных в среде СБД
способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ОПК-8)	Знать: средства разработки программ обработки данных с использованием технологии «клиент-сервер»
	Уметь: разрабатывать программы обработки данных для СБД
	Владеть: навыками разработки программных объектов СБД

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Аналитическая информация, виды и содержание	Тема 1. Понятие и классификация аналитической информации
	Тема 2. Электронные массивы данных
	Тема 3. Принципы подготовки данных к анализу
Модуль 2. Методы анализа данных	Тема 4. Корреляционный анализ
	Тема 5. Факторный анализ
	Тема 6. Кластерный анализ
Модуль 3. Аналитические информационные системы	Тема 7. Понятие OLAP
	Тема 8. Функциональность и архитектура аналитических ИС

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**



**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.21 Архитектура компьютеров и операционные системы**

Данный курс знакомит с фундаментальными принципами устройства персонального компьютера и функционирования современных операционных систем. Структура и механизмы различных операционных систем могут значительно варьироваться. Разнообразие операционных систем определяется как различием компьютерных систем, для которых они разработаны, так и назначением операционных систем, требованиями к их системному обслуживанию. Однако некоторые фундаментальные положения остаются неизменными. В курсе подробно рассматриваются эти основополагающие принципы, а также их взаимосвязи с современными направлениями развития операционных систем и вычислительной техники.

В курсе рассматриваются следующие центральные понятия операционных систем: архитектура и функции операционных систем, обзор компонентов компьютера и их взаимодействия; реализация процессов и потоков, организация их взаимодействия и проблемы взаимоблокировок; физическая и логическая организация памяти в операционных системах, виртуальная память, методы управления оперативной и внешней памятью; типы и алгоритмы планирования процессов в операционных системах; система ввода-вывода и файловые системы; безопасность операционных систем.

Изложенные в курсе теоретические концепции иллюстрируются на примере конкретных современных операционных систем. Практические занятия предназначены для рассмотрения реализации теоретических положений курса в некоторых операционных системах.

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – формирование у студентов теоретических представлений о базовой архитектуре персональных компьютеров и классических основах современных операционных систем: их функциональной и структурной организации, о роли и месте в современных вычислительных комплексах, их архитектуре, алгоритмах и методах, применяемых при работе с ними; и формирование практических навыков работы с операционными системами в режиме пользователя и режиме администрирования операционных систем (ОС).

#### **Задачи:**

1. Познакомить с архитектурой персональных компьютеров, сделав акцент на роли операционной системы в функционировании ПК.
2. Познакомить с архитектурой и функционированием операционных систем.
3. Сформировать понятие об управлении ресурсами в операционных системах.

4. Познакомить с особенностями реализации современных операционных системах.
5. Сформировать практические навыки работы с современными операционными системами.
6. Сформировать практические навыки конфигурирования персонального компьютера.

## 2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – "Школьный курс информатики".

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – "Компьютерные сети", "Архитектура операционных систем", "Теоретические основы информатики".

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов (ОПК-5)	Знать: архитектуру современных компьютеров, структуру, протоколы и принципы построения современных компьютеров, основные подходы к настройке параметров операционных систем и программного обеспечения
	Уметь: проводить обзор современного состояния развития компьютерной техники; выбирать архитектуру современных компьютеров для решения задач профессиональной деятельности
	Владеть: навыками подбора конфигурации персонального компьютера и установки операционной системы на него
- способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени (ОПК-10)	Знать: понятие операционной системы, основные требования к ее архитектуре, механизм адаптации информационной системы к установленной операционной системе
	Уметь: использовать знания методов архитектуры операционной системы для установки информационной системы; анализировать рынок

	программно-технических средств, информационных продуктов в области операционных систем; осуществлять установку и настройку параметров операционных систем и прикладного программного обеспечения
	Владеть: навыками работы с современными операционными системами и средами, использования средств администрирования операционных систем

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Общие сведения об операционных системах и вычислительных машинах	Тема 1. Общие сведения об операционных системах средах и оболочках
	Тема 2. Архитектура компьютеров
Раздел 2. Управление ресурсами операционной системы	Тема 3. Управление процессами операционной системы
	Тема 4. Управление памятью операционной системы
Раздел 3. Организация и архитектура операционной системы	Тема 5. Ввод-вывод и файловая система
	Тема 6. Архитектура операционной системы
Раздел 4. Современные операционные системы и их безопасность	Тема 7. История развития операционных систем и эволюция их функциональных характеристик
	Тема 8. Сетевые операционные системы и информационная безопасность

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.22 Архитектура операционных систем**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – изучение основ и получение практических навыков, необходимые для выполнения задач с использованием операционной системы Unix

Задачи:

1. получить навыки установки и настройки одной из ОС семейства Unix
2. изучить основы построения Ос Unix

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Архитектуры компьютеров и операционные системы, Объектно-ориентированное программирование 2.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Информационная безопасность, Компьютерные сети, Производственная практика, Системное программирование.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов (ОПК-5)</p>	<p>знать: принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных операционных систем  уметь: использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования информационных систем  владеть: навыками работы с современными операционными системами, восстановления операционных систем после сбоев</p>
<p>- способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени (ОПК-10)</p>	<p>знать: функции операционных систем, основные концепции управления процессорами, памятью, вспомогательной памятью, устройствами  уметь: проектировать и кодировать алгоритмы для современных операционных систем с соблюдением требований к качественному стилю программирования</p>

	<p>уметь: работать с виртуальной файловой системой</p> <p>уметь: реализовывать запуск, завершение и чтение данных по процессам в ОС UNIX</p> <p>владеть: навыками программирования в операционных системах с использованием эффективных реализаций структур данных и алгоритмов</p>
--	---

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Основные принципы построения ОС Unix	<p>Тема 1. История, версии и основные характеристики ОС UNIX</p> <p>Тема 2. Архитектура ОС UNIX</p>
Модуль 2. Основы работы в ОС Unix	<p>Тема 3. Пользователи и группы в ОС Unix</p> <p>Тема 4. Файлы и каталоги в ОС Unix</p> <p>Тема 5. Структура и свойства файловых систем в ОС Unix</p> <p>Тема 6. Управление процессами в ОС Unix</p> <p>Тема 7. Командный интерпретатор в ОС Unix</p> <p>Тема 8. Графический интерфейс пользователей в Unix</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.23 Компьютерные сети**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов знаний основных теоретических положений и навыков решения практических задач в области компьютерных сетей и телекоммуникаций, которые составляют часть инфраструктуры общества и служат одним из источников обеспечения функционирования и развития экономики государства

Задачи:

1. дать целостное представление об истории развития компьютерных сетей, о современных технологиях передачи данных
2. дать понятия о сетевой топологии, методах доступа к среде передачи, о принципах управления компьютерной сетью, о методах коммутации и маршрутизации в сетях
3. дать навыки работы в локальных вычислительных сетях (LAN)
4. дать знания по классификации и назначению компьютерных сетей; сформировать навыки о принципах построения и архитектуре современных компьютерных сетей
5. дать знания о структуре эталонной модели OSI, ее связь с уровнями и базовыми протоколами стека TCP/IP, формы представления информации на разных уровнях иерархии сетевой модели

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Архитектура операционных систем, Информационные технологии.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Информационная безопасность, Преддипломная практика, Учебная практика.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о	знать: принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей уметь: пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием

тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов (ОПК-5)	глобальной информационной сети Интернет владеть: навыками проектирования и реализации функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей
- способностью определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения (ОПК-6)	знать: основные телекоммуникационные протоколы знать: эталонную модель взаимодействия открытых систем уметь: проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети владеть: навыками проектирования и реализации функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Основы компьютерных сетей	Тема 1. Общие принципы построения вычислительных сетей Тема 2. Основы передачи дискретных данных
Модуль 2. Базовые технологии телекоммуникационных сетей	Тема 3. Базовые технологии телекоммуникационных сетей Тема 4. Построение телекоммуникационных по стандартам физического и канального уровней Тема 5. Сетевой уровень как основа построения больших телекоммуникационных сетей
Модуль 3. Основы построения глобальных сетей	Тема 6. Основы построения глобальных сетей Тема 7. Основы управления телекоммуникационными сетями

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.24 Информационная безопасность**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – изучение основных понятий, методов и средств защиты информации в процессе ее обработки, передачи и хранения в современных информационных технологиях и системах

Задачи:

1. Изучить основные понятия и определения в области защиты информации
2. Изучить источники угроз и форм атак на компьютерную информацию, направления защиты информации от всевозможных угроз
3. Изучить и получить навыки по разработке простейших криптографических систем
4. Изучить и получить навыки по разработке политики информационной безопасности
5. Изучить базовые технологии защиты информации

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Архитектура операционных систем, Компьютерные сети, Объектно-ориентированное программирование 2.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Государственная итоговая аттестация, Преддипломная практика.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)	<p>знать: источники, риски и формы атак на информацию</p> <p>знать: электронная цифровая подпись</p> <p>знать: стандарты информационной безопасности</p> <p>знать: модели информационной безопасности</p> <p>уметь: Разрабатывать криптографическую систему на основе современных методов и средств защиты информации</p> <p>владеть: навыками обеспечения основных требований информационной безопасности</p> <p>владеть: Навыками по реализации простейшей криптографической системы на основе одного из</p>



	современных языков программирования
- способностью применять в профессиональн й деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2)	знать: основные понятия и определения защиты информации знать: алгоритмы криптографического шифрования знать: базовые технологии защиты информации знать: алгоритмы аутентификации пользователей знать: политику информационной безопасности уметь: Рассчитывать риски от всевозможных угроз информационной безопасности владеть: Навыками разработки политики информационной безопасности

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Основные понятия и определения безопасности информации	Тема 1. Основные понятия и определения безопасности информации. Классификация угроз безопасности информации Тема 2. Классификация методов противодействия угрозам безопасности информации
Модуль 2. Криптографические методы защиты информации	Тема 3. Основы симметричных алгоритмов и криптосистем Тема 4. Асимметричные криптоалгоритмы и криптосистемы Тема 5. Электронная цифровая подпись
Модуль 3. Базовые технологии защиты информации в информационных техно-логиях	Тема 6. Основные понятия идентификации и аутентификации Тема 7. Модели безопасности информационных систем
Модуль 4. Политика информационной безопасности	Тема 8. Стандарты информационной безопасности Тема 9. Расчет рисков в области информационной безопасности Тема 10. Основы разработки политики информационной безопасности

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.25 Программирование на языках высокого уровня**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель - формирование знаний и умений в области методов представления данных в памяти компьютера, основных алгоритмов, оперирующих с ними, а также освоение методов решения задач и создание теоретической основы для изучения ряда специальных дисциплин.

Задачи изучения дисциплины:

1. Познакомить с основными этапами компьютерного решения задач, архитектурой и возможностями семейства языков высокого уровня.
2. Познакомить с понятием алгоритма и основными способами записи алгоритмов.
3. Выработать навыки создания программ на языках высокого уровня.
4. Уметь интерпретировать полученные результаты и использовать их в практической деятельности.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Основы информационной культуры
- Введение в профессию.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

- Объектно-ориентированное программирование
- Прикладное программирование.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью	Знать: основные концептуальные положения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений (ОПК-7)	функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
	Уметь: создавать проблемно-ориентированные программные системы
	Владеть: навыками применения современных программно-технических средств для решения прикладных задач различных классов

#### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1. Основные понятия алгоритмов и структур данных	Тема 1. Стили программирования Тема 2. Понятие алгоритма. Типы данных. Тема 3. Классификация структур данных.
Модуль 2. Программирование на языке высокого уровня	Тема 4. Язык программирования С, его основные структуры Тема 5. Векторы и матрицы Тема 6. Алгоритмы обработки массивов Тема 7. Алгоритмы обработки данных линейной структуры Тема 8. Файловые структуры.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.26 Алгоритмы и структуры данных**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование знаний и умений в области методов представления данных в памяти компьютера и основных алгоритмов, оперирующих с ними.

Задачи:

1. Познакомить со структурами данных и методами их обработки.
2. Научиться применять полученные знания для обработки информации.
3. Выработать навыки создания программ на языках высокого уровня.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Программирование на языках высокого уровня.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

- Объектно-ориентированное программирование.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования,	Знать: основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
	Уметь: создавать проблемно-ориентированные программные системы
	Владеть: навыками применения современных программно-технических средств для решения прикладных задач различных классов

методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений (ОПК-7)	
---	--

**Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1. Работа с алгоритмами	Тема 1. Фундаментальные структуры данных Тема 2. Рекурсивные алгоритмы
Модуль 2. Сортировка и поиск	Тема 3. Сортировка: основные алгоритмы Тема 4. Эффективные методы сортировки Тема 5. Алгоритмы поиска
Модуль 3. Динамические структуры данных	Тема 6. Структуры данных "линейный список" Тема 7. Структуры данных «стек» и «очередь» Тема 8. Структуры данных «дерево»

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.27.01 Объектно-ориентированное программирование 1**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование знаний о базовых понятиях объектно-ориентированной парадигмы разработки программного обеспечения и навыков создания объектно-ориентированных программ.

Задачи:

1. Сформировать базовые знания в области теоретических основ объектно-ориентированного программирования.
2. Сформировать практические навыки реализаций технологий объектно-ориентированного программирования.
3. Сформировать систематизированное представление о концепциях, моделях и принципах организации, положенных в основу классических и современных технологий программирования.
4. Выработать практические навыки в области выбора и применения технологий программирования для задач автоматизации обработки информации и управления.
5. Сформировать представление о современном состоянии и перспективных направлениях развития технологий программирования.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс):

- Введение в профессию;
- Алгоритмы и структуры данных.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса):

- Объектно-ориентированное программирование 2;
- Разработка приложений на платформе Java 1-2;
- Разработка приложений на платформе Net 1-2;
- Технологии разработки программного обеспечения.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений (ОПК-7).</p>	<p><b>Знать:</b> - объектно-ориентированные возможности языка программирования С++</p>
	<p><b>Уметь:</b> - программировать и создавать приложения для решения прикладных задач</p>
	<p><b>Владеть:</b> - методами и средствами объектно-ориентированного программирования;</p>
<p>- способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО) (ОПК-8).</p>	<p><b>Знать:</b> - основные концептуальные положения объектно-ориентированного программирования</p>
	<p><b>Уметь:</b> - проводить объектную декомпозицию предметной области</p>
	<p><b>Владеть:</b> - методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области</p>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1. Теоретические основы	Тема 1. Теоретические основы ООП
Модуль 2. Средства разработки классов	Тема 2. Основные и дополнительные средства разработки классов
Модуль 3. Классы	Тема 3. Методы разработки классов
Модуль 4. Отношения между классами	Тема 4. Отношения между классами
Модуль 5. Введение в отладку, тестирование и профилирование программ	Тема 5: технология разработки объектно-ориентированных приложений
Модуль 6. Шаблоны	Тема 6. Generic программирование
Модуль 7. Исключения	Тема 7. Обработка исключительных ситуаций
Модуль 8. Строки	Тема 8. Строки в C++

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**



**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.27.02 Объектно-ориентированное программирование 2**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование знаний об углубленных понятиях объектно-ориентированной парадигмы разработки программного обеспечения, а также формирование навыков создания объектно-ориентированных программ с графическим пользовательским интерфейсом и подключением к базе данных.

Задачи:

1. Сформировать углубленные знания в области объектно-ориентированного программирования и создания графического пользовательского интерфейса.
2. Сформировать практические навыки реализаций технологий объектно-ориентированного программирования.
3. Сформировать систематизированное представление о концепциях, моделях и принципах организации, положенных в основу классических и современных технологий программирования
4. Сформировать практические навыки в области выбора и применения технологий программирования для задач автоматизации обработки информации и управления
5. Сформировать представление о современном состоянии и перспективных направлениях развития технологий программирования.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Программирование на языках высокого уровня», «Алгоритмы и структуры данных», «Объектно-ориентированное программирование 1».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса):

- Разработка приложений на платформе Java 1-2;
- Разработка приложений на платформе Net 1-2;
- Технологии разработки программного обеспечения.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений (ОПК-7).</p>	<p><b>Знать:</b> - объектно-ориентированные возможности языка программирования С++</p>
	<p><b>Уметь:</b> - программировать и создавать приложения для решения прикладных задач</p>
	<p><b>Владеть:</b> - методами и средствами объектно-ориентированного программирования;</p>
<p>- способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО) (ОПК-8).</p>	<p><b>Знать:</b> - основные концептуальные положения объектно-ориентированного программирования</p>
	<p><b>Уметь:</b> - проводить объектную декомпозицию предметной области</p>
	<p><b>Владеть:</b> - методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области</p>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. STL	Тема 1. STL контейнеры и итераторы
	Тема 2. STL алгоритмы
Модуль 2. Объектно-ориентированный ввод вывод C++	Тема 3. C++ I/O
Модуль 3. Паттерны	Тема 4. Использование паттернов при программировании на C++
Модуль 4. Объектно-ориентированный подход к созданию графического пользовательского интерфейса	Тема 5. Программирование GUI на C++
Модуль 5. Библиотеки C++	Тема 6. Статические и динамические библиотеки C++

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.28 Технология разработки программного обеспечения**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – изучение студентами основ разработки программного обеспечения, моделей и языков конструирования, современным технологиям в конструировании программного обеспечения, инструментами, используемыми для разработки программного обеспечения, основам тестирования и сопровождения программного обеспечения

Задачи:

1. Изучить основы управления разработкой (конструированием) программного обеспечения.
4. Изучить основные понятия и определения в области разработки (конструирования) программного обеспечения.
5. Изучить и получить навыки по современным технологиям конструирования программного обеспечения.
4. Изучить и получить навыки по практической реализации процессов конструирования.
5. Изучить и получить навыки по практической работе в современных инструментах конструирования программного обеспечения

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Объектно-ориентированное программирование 2, Прикладное программирование.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Производственная практика.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- готовностью анализировать проблемы и направления развития технологий программирования (ОПК-3)	знать: стандарты в конструировании знать: методы тестирования и отладки программного обеспечения знать: Основы интернационализации программного обеспечения уметь: использовать Метрики для измерений в конструировании уметь: проектировать и кодировать алгоритмы с

	<p>соблюдением требований к качественному стилю программирования</p> <p>владеть: инструментами для измерений в конструировании</p> <p>владеть: навыками разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации</p>
<p>- способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения (ОПК-4)</p>	<p>знать: современные технологии и методы программирования</p> <p>знать: повторное использование программного кода</p> <p>знать: методы сбора и анализа требований, модели жизненного цикла программного продукта, планирование хода работ над проектом</p> <p>уметь: использовать один из современных конфигурационных язы-ков</p> <p>уметь: использовать основы MDA моделирования и конструирования ПО</p> <p>уметь: использовать средства для автоматизации сборки проектов</p> <p>уметь: осуществлять тестирование компонентов программных приложений на стадиях жизненного цикла с использованием инструментальных средств</p> <p>уметь: Работать в современных интегрированных средах разработки (IDE)</p> <p>уметь: проектировать и кодировать алгоритмы с соблюдением требований к качественному стилю программирования</p> <p>владеть: навыками нотаций, используемых в современных языках и стилях программирования</p> <p>владеть: навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программного обеспечения в соответствии с современными технологиями и методами программирования</p> <p>владеть: навыками применения инструментальных средств проектирования программного обеспечения</p> <p>владеть: одной из библиотек для модульного тестирования программного обеспечения</p>
<p>- способностью использовать знания методов организации</p>	<p>знать: модели конструирования, измерения в конструировании, рефакторинг в программном коде</p>

<p>работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО (ОПК-9)</p>	<p>знать: основные этапы кодирования, основы тестирования в конструировании</p> <p>знать: современные технологии и методы программирования</p> <p>уметь: проектировать структуру и архитектуру программного обеспечения с использованием современных методологий и средств автоматизации проектирования программного обеспечения</p> <p>владеть: навыками по автоматическому созданию документации к ПО</p> <p>владеть: навыками проектирования программного обеспечения с использованием средств автоматизации</p> <p>владеть: навыками по реализации основных приемов рефакторинга программного кода</p>
<p>- готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11)</p>	<p>знать: основы реализации отказоустойчивости при программировании</p> <p>знать: методы тестирования и отладки программного обеспечения</p> <p>уметь: применять требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации</p> <p>уметь: использовать современные программные средства для проектирования технологической документации</p> <p>уметь: реализовывать локализацию ПО</p> <p>уметь: реализовывать читаемость программного кода и документационное сопровождение процесса кодирования программ</p> <p>владеть: одним из фреймворков для автоматизации сборки проектов</p> <p>владеть: навыками проектирования программного обеспечения с использованием средств автоматизации</p> <p>владеть: навыками по профилированию и анализу производительности программного обеспечения</p>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Основы конструирования программного обеспечения	Тема 1. Фундаментальные основы конструирования программного обеспечения Тема 2. Стандарты в конструировании
Модуль 2. Инструменты конструирования программного обеспечения	Тема 3. Инструменты разработки программного обеспечения
Модуль 3. Управление конструированием программным обеспечением	Тема 4. Управление конструированием программным обеспечением Тема 5. Основы практической реализации процессов конструирования
Модуль 4. Технологии конструирования программного обеспечения	Тема 6. Шаблоны в программировании. Основы реализации отказоустойчивости при программировании Тема 7. Современные технологии конструирования программного обеспечения

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.29 Математические основы интеллектуальных технологий**

Курс «Математические основы интеллектуальных технологий» предназначен для ознакомления с основными направлениями исследований в области искусственных технологий. Теоретическая часть дисциплины направлена на знакомство с перспективными областями искусственного интеллекта – логическое программирование и нечеткая логика.

Практические занятия дисциплины направлены на получение навыков по работе со средой SWI-Prolog, решению логических задач, работе с математическим пакетом MathCAD и моделированию систем, основанных на нечеткой логике.

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование представления о математическом аппарате, применяемом при синтезе систем искусственного интеллекта.

Задачи:

1. Сформировать у студентов начальное представление о математическом аппарате, лежащем в основе систем искусственного интеллекта.
2. Сформировать у студентов представление о теории логического программирования и теории нечетких множеств.
3. Сформировать у студентов практические навыки по использованию методов логического программирования в среде SWI-Prolog.
4. Сформировать у студентов практические навыки по использованию нечетких множеств в математическом пакете MathCAD.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Математический анализ 1», «Математический анализ 2», «Объектно-ориентированное программирование 1».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – написание выпускной квалификационной работы.



**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2)	Знать: теоретические основы интеллектуальных технологий, применяемые в профессиональной деятельности
	Уметь: моделировать работу интеллектуальных технологий
	Владеть: навыками программного моделирования интеллектуальных технологий, применяемых в профессиональной деятельности

**Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1 - логическое программирование	Тема 1 - теоретические основы логического программирования
	Тема 2 - ознакомление со средой SWI-Prolog, представление фактов и правил
	Тема 3 - использование рекурсии
	Тема 4 - методы использования логического программирования
	Тема 5 - обработка списков
	Тема 6 - решение логических задач
Модуль 2 - нечеткие множества	Тема 7 - теория нечетких множеств
	Тема 8 - ознакомление с математическим пакетом MathCAD, определение функций принадлежности для дискретных и непрерывных нечетких множеств
	Тема 9 - определение множеств $\alpha$ -уровней для дискретных и непрерывных нечетких множеств
	Тема 10 - методы использования нечетких множеств
	Тема 11 - определение индекса нечеткости для дискретных и непрерывных нечетких множеств
	Тема 12 - выполнение операций над дискретными и непрерывными нечеткими множествами
	Тема 13 - фаззификация, дефаззификация, расчет выхода по нечеткой базе правил

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.30.01 Системы искусственного интеллекта 1**

Курс «Системы искусственного интеллекта 1» предназначен для ознакомления с основными направлениями исследований в области искусственного интеллекта. Теоретическая часть дисциплины направлена на знакомство с перспективными областями искусственного интеллекта – проектирование экспертных систем, создание интеллектуальных агентов, организация машинного зрения, моделирование рассуждений, машинное обучение, обработка естественного языка, интеллектуальный анализ данных.

Практические занятия дисциплины направлены на получение навыков использования таких инструментов искусственного интеллекта, как деревья принятия решений, алгоритмы кластеризации семейства k-means, генетические алгоритмы, нейронные сети.

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование представления и практических навыков по проектированию систем искусственного интеллекта.

Задачи:

1. Сформировать у студентов представление об истории, целях и задачах исследований в области искусственного интеллекта.

2. Сформировать у студентов представление о принципах построения интеллектуальных систем и области их применения.

3. Сформировать у студентов навыки по применению алгоритмов искусственного интеллекта для решения задач кластеризации, классификации, регрессионного анализа, аффинитивного анализа, а также задач оптимизации.

4. Сформировать у студентов практические навыки по использованию алгоритмов k-means, алгоритмов построения деревьев принятия решений, нейронных сетей.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Математические основы интеллектуальных технологий».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – написание выпускной квалификационной работы.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- готовностью использовать навыки	Знать: принципы работы алгоритмов, используемых при создании систем искусственного интеллекта

выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11)	Уметь: самостоятельно разбираться в математическом аппарате и принципах работы алгоритмов искусственного интеллекта при решении задач из различных предметных областях
	Владеть: навыками программной реализации алгоритмов искусственного интеллекта для решения задач в различных предметных областях

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1 - основы теории искусственного интеллекта и алгоритмы кластеризации данных.	Тема 1 - введение в дисциплину «Системы искусственного интеллекта»
	Тема 2 - текущее состояние, область применения и нерешенные проблемы теории алгоритмов искусственного интеллекта
	Тема 3 - кластеризация данных с помощью алгоритма k-means
Модуль 2 - алгоритмы классификации	Тема 4 - интеллектуальные алгоритмы для решения задач классификации данных
	Тема 5 - классификация данных с помощью алгоритма ID3
	Тема 6 - классификация данных с помощью алгоритма C4.5
Модуль 3 - нейронные сети	Тема 7 - введение в теорию нейронных сетей
	Тема 8 - принцип действия нейронных сетей прямого распространения. Алгоритмы обучения нейронных сетей.
	Тема 9 - обучение нейронной сети по методу дельта-правила
	Тема 10 - обучение многослойной сети методом обратного распространения ошибки
	Тема 11 - рекуррентные нейронные сети, их назначение и методы их обучения
	Тема 12 - нейронная сеть Хемминга в задачах распознавания образов

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.30.02 Системы искусственного интеллекта 2**

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта 2» предназначена для углубления знаний в области искусственного интеллекта. Теоретическая часть дисциплины направлена на углубленное изучение таких областей искусственного интеллекта, как проектирование экспертных систем, создание интеллектуальных агентов, машинное зрение, моделирование рассуждений, машинное обучение, обработка естественного языка, интеллектуальный анализ данных.

Практические занятия дисциплины направлены на получение навыком использования таких инструментов искусственного интеллекта, как деревья принятия решений, алгоритмы аффинитивного анализа, генетические алгоритмы, нечеткие системы управления.

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – углубление знаний и совершенствование практических навыков по использованию систем искусственного интеллекта.

Задачи:

1. Углубить знания студентов о целях и задачах исследований в области искусственного интеллекта.
2. Углубить знания студентов о принципах построения интеллектуальных систем и области их применения.
3. Развить практические навыки студентов по применению алгоритмов искусственного интеллекта для решения задач кластеризации, классификации, регрессионного анализа, аффинитивного анализа, а также задач оптимизации.
4. Сформировать практические навыки по использованию алгоритмов поиска ассоциативных правил, построения деревьев принятия решений, нечетких систем управления и генетических алгоритмов.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Математические основы интеллектуальных технологий».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – написание выпускной квалификационной работы.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11)	Знать: принципы работы алгоритмов, используемых при создании систем искусственного интеллекта
	Уметь: самостоятельно разбираться в математическом аппарате и принципах работы алгоритмов искусственного интеллекта при решении задач из различных предметных областей
	Владеть: навыками программной реализации алгоритмов искусственного интеллекта для решения задач в различных предметных областях

**Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1 - классификации и регрессионный анализ	Тема 1 - классификации и регрессионный анализ с помощью алгоритмов искусственного интеллекта
	Тема 2 - классификация и регрессионный анализ данных с помощью алгоритма CART
	Тема 3 - определение точности и нахождение усеченных деревьев решений по алгоритму CART
Модуль 2 - задачи оптимизации и генетические алгоритмы	Тема 4 - математический аппарат и применение генетических алгоритмов
	Тема 5 - использование генетического алгоритма для нахождения экстремумов функции.
	Тема 6 - решение технических задач с помощью генетических алгоритмов
Модуль 3 - аффинитивный анализ	Тема 7 - задачи аффинитивного анализа
	Тема 8 - аффинитивный анализ с помощью алгоритма Apriori
Модуль 4 - нечеткие системы управления	Тема 9 - математический аппарат нечетких множеств и алгоритм создания нечетких систем управления
	Тема 10 - синтез нечеткой системы управления.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) –4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.31 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности. **Задачи:**

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

1. Понять социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

2. Сформировать мотивационно-ценностное отношение к физической культуре, установку на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

3. Овладеть 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.

4. Обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовку, определяющую психофизическую готовность студента к будущей профессии..

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВПО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Физическая культура».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Безопасность жизнедеятельности».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- способность использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы здорового образа жизни студента; роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; социально-биологические основы физической культуры.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике методики развития физической подготовленности у занимающихся; решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;</li> <li>- работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные и культурные различия</li> <li>- соблюдать нормы здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования методов физического воспитания для укрепления здоровья; навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; навыками, необходимыми для освоения профессиональных умений в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения.</li> </ul>

**Тематическое содержание учебного курса**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
<p>Раздел 1. Общая физическая подготовка</p>	<p>Оздоровительная направленность физических упражнений на организм занимающихся</p>
<p>Раздел 2. Специальная физическая подготовка</p>	<p>Развитие быстроты Развитие выносливости Развитие ловкости Развитие силы Развитие гибкости</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 0 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.01 Введению в профессию**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – сформировать у студентов представление о будущей специальности.

Задачи:

1. Сформировать у студентов практические навыки составления алгоритмов и программирования;
2. Сформировать у студентов практические навыки овладения персональным компьютером на пользовательском уровне;
3. Сформировать у студентов умения и навыки использования современных информационных технологий для применения их в профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Информатика (средняя школа).

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Базы данных», «Прикладное программирование», «Алгоритмы и структуры данных», «Программирование на языках высокого уровня».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК - 7)	Знать: автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности
	Уметь: определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите
	Владеть: основными методами научного познания
-способностью решать стандартные задачи профессиональной	Знать: основные алгоритмические структуры используемые в языках программирование;
	Уметь: применять компьютерную технику и



<p>деятельности на основе информационной библиографической культуры применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);</p>	на	информационные технологии в своей профессиональной деятельности;
	и	работать с программными средствами общего назначения, соответствующим современным требованиям;
<p>- готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2)</p>	с	Владеть: средствами компьютерной техники и информационных технологий; навыками программирования на одном из алгоритмических языках высокого уровня.
	к	Знать: классификацию современных языков программирования
<p>основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2)</p>	и	Уметь: применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности;
	их	работать с программными средствами общего назначения, соответствующим современным требованиям;
<p>основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2)</p>	для	Владеть: средствами компьютерной техники и информационных технологий; навыками программирования на одном из алгоритмических языках высокого уровня.
	в	

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Раздел 1. Основы алгоритмизации. Типы вычислительных процессов.</p>	Правила составления блок-схем. Основные блоки.
	Следование
	Ветвление
	Цикл с параметром
	Цикл с пред условием
	Цикл с постусловием
<p>Раздел 2. Алгоритмический язык Паскаль. Основы программирования</p>	Интегрированная среда Turbo Pascal
	Правила записи арифметических выражений. Стандартные функции
	Типовые вычислительные процессы. Следование.
	Типовые вычислительные процессы. Ветвление
	Типовые вычислительные процессы. Циклы с параметром

	Циклы с предусловием
	Циклы с постусловием
	Операции с индексированными переменными. Одномерные массивы
	Операции с индексированными переменными. Двумерные массивы
	Организация подпрограмм Процедуры. Функции.
Раздел 3. Языки программирования высокого уровня	Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования
	Интегрированные среды программирования. Транслятор, компилятор, интерпретатор

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.02 Проектирование информационных систем**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области проектирования информационных систем.

Задачи:

1. Формирование знаний о современных стандартах и подходах к проектированию информационных систем.
2. Формирование знаний о методологических и технологических основах проектирования информационных систем.
3. Формирование навыков практического использования современных методов и технологий проектирования информационных систем.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс):

- Базы данных;
- Информационные технологии;
- Информационные системы.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс):

- Проектный практикум;
- Интегрированные информационные среды.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО,	Знать: современные стандарты и подходы к проектированию ИС
	Уметь: современные стандарты и подходы к проектированию ИС
	Владеть: практическими навыками применения

направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО (ОПК-9)	современных стандартов и подходов к проектированию ИС
готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2)	Знать: методологические и технологические основы проектирования информационных систем
	Уметь: использовать методологии и технологии проектирования информационных систем
	Владеть: практическими навыками проектирования информационных систем

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Современные стандарты и подходы к проектированию ИС	Тема 1. Современные стандарты проектирования ИС
	Тема 2. Понятие и модели жизненного цикла ИС
	Тема 3. Каноническое проектирование ИС
Модуль 2. Методологические основы проектирования ИС	Тема 4. Методологии структурного проектирования ИС
	Тема 5. Методологии объектно-ориентированного проектирования ИС
	Тема 6. Альтернативные методологии проектирования ИС
Модуль 3. Технологии проектирования ИС	Тема 7. CASE –технологии проектирования ИС
	Тема 8. Современные подходы к реализации проектов построения ИС

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.03 Теоретические основы информатики**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов систематических знаний и навыков в области теории автоматов и разработки моделей дискретных устройств  
Задачи:

1. Сформировать у студентов представление о области применения машины Тьюринга, конечного распознавателя и магазинного автомата.
2. Сформировать у студентов навыки минимизирования полного и частичного автомата.
3. Сформировать у студентов навыки владения методами теории формальных грамматик
4. Сформировать у студента представление о ключевых понятиях теории автоматов и формальных языков
5. Сформировать у студента навыки построения магазинного автомата по КС-грамматике
6. Сформировать у студента навыки построения конечного распознавателя регулярного языка

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Алгоритмы и структуры данных 2, Дискретная математика 2.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Многопоточное программирование, Учебная практика.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2)	знать: основные понятия формальных языков и грамматик знать: синтаксически управляемый перевод знать: основы автоматного программирования уметь: применять алгоритмы построения детерминированных и минимальных конечных автоматов уметь: реализовать основные этапы анализа и синтеза при преобразовании программного кода

	владеть: разработки и реализации этапа лексического и синтаксического анализа, этапа подготовки к преобразованию кода и этапа преобразования программного кода
- готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2)	знать: конечные автоматы, регулярные выражения и грамматики знать: основные понятия теории КС-языков и МП-автоматов
	уметь: преобразовывать КС-грамматики к приведенной форме уметь: строить МП-автомат по КС-грамматике
	владеть: разработки и реализации этапа лексического и синтаксического анализа, этапа подготовки к преобразованию кода и этапа преобразования программного кода

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Основные понятия формальных языков и грамматик	Тема 1. Основные понятия формальных языков и грамматик Тема 2. Основные принципы построения трансляторов
Модуль 2. Основы трансляции языков	Тема 3. Конечные автоматы Тема 4. Лексические анализаторы Тема 5. Основные принципы работы синтаксических анализаторов Тема 6. Синтаксические распознаватели на основе грамматик предшествования Тема 7. Общие принципы генерации кода Тема 8. Синтаксически управляемый перевод
Модуль 3. Практика применения трансляции языков	Тема 9. Принципы оптимизации кода Тема 10. Принципы функционирования систем программирования Тема 11. Современные компиляторы и интерпретаторы

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.04 Многопоточное программирование**

**1 Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

За несколько последних лет многопроцессорные и многоядерные системы перестали быть достоянием научных лабораторий и крупных Data центров. Многоядерные процессоры и кластерные технологии резко снизили свою стоимость и вошли в «повседневную» жизнь разработчиков и пользователей современного программного обеспечения, включая мобильные приложения.

Сегодня даже большинство прикладных программ пишется с учетом многопоточности выполнения, а серверное и специализированное обеспечение напрямую предполагает распараллеливание вычислительных процессов.

В данном курсе основное внимание уделяется общим вопросам проектирования и реализации параллельных алгоритмов. Практическая часть курса строится на основе таких технологий параллельного программирования как OpenMP, C++11/14, MPI. Рассматриваются как классические методы распараллеливания, так и новые стандартизированные фреймворки, вошедшие в спецификацию C++11/14. В первой части уделяется внимание теоретическим аспектам параллельного программирования. Во второй части акцент делается на практическом изучении технологий OpenMP, MPI и C++ concurrency.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся знаний о базовых понятиях параллельного программирования, а также навыков создания параллельных программ.

Задачи:

1. Сформировать у обучающихся базовые знания в области теоретических основ параллельного программирования.
2. Сформировать у обучающихся практические навыки реализаций технологий параллельного программирования.
3. Сформировать у обучающихся систематизированное представление о концепциях, моделях и принципах организации, положенных в основу современных технологий параллельного программирования.
4. Сформировать у обучающихся практические навыки в области выбора и применения технологий программирования для задач автоматизации обработки информации и управления.
5. Выработать у обучающихся представление о современном состоянии и перспективных направлений развития технологий программирования.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Программирование на языках высокого уровня;
- Алгоритмы и структуры данных;
- Архитектура компьютеров и операционные системы;
- Объектно-ориентированное программирование 1,2.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

- Разработка приложений на платформе Java 1-2;
- Разработка приложений на платформе Net 1-2;
- производственная практика;
- курсовое проектирование;
- подготовка выпускной квалификационной работы.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных	Знать: задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; основные парадигмы параллельного программирования; методы построения параллельных алгоритмов
	Уметь: применять теории, методы, алгоритмы, системы и средства параллельных технологий при решении профессиональных задач



<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)	Владеть: знаниями теории, методов, систем, предназначенных для решения практических задач в области параллельного программирования с использованием современных языков и инструментальных средств
- готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-3)	Знать: основные понятия технологии параллельного программирования; основы параллельного программирования в современных языках программирования
	Уметь: разрабатывать программное приложение с учетом многопоточности выполнения
	Владеть: навыками разработки многопоточных приложений

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1. Теоретические основы многопоточного программирования	Тема 1. Введение в параллельное программирование
	Тема 2. Синхронизация процессов
	Тема 3. Блокировки и барьеры
	Тема 4. Семафоры и мониторы
	Тема 5. Классические задачи параллельного программирования
	Тема 6. Введение в теорию разработки параллельных алгоритмов
Модуль 2. Технологии разработки параллельных программ	Тема 7. Библиотека OpenMP
	Тема 8. Поток C++
	Тема 9. C++ concurrency
	Тема 10. C++ atomic
	Тема 11. MPI

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.05 Технологии массивно-параллельных вычислений**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель освоения дисциплины – обучение разработке приложений для процессоров с массивно параллельной вычислительной архитектурой

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (Часть, формируемая участниками образовательных отношений).

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Архитектура компьютеров и операционные системы», «Объектно-ориентированное программирование 1», «Объектно-ориентированное программирование 2».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: написание выпускной квалификационной работы.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов (ПК-2)	Знать: теоретические основы программирования графических процессоров (GPU) NVIDIA
	Уметь: использовать основные методы и средства программирования массивно-параллельных процессоров, способных выполнять более чем 64 арифметические операции за один цикл тактовой частоты
	Владеть: навыками программирования графических процессоров (GPU) NVIDIA
Способность использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-5)	Знать: директивное программирование GPU ускорителей (стандартOpenACC)
	Уметь: программировать графические процессоры (GPU) NVIDIA
	Владеть: особенностями использования нескольких GPU видеокарт для решения собственных задач

**Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. CUDA	Тема 1. Аппаратное обеспечение GPU и шаблоны параллельной коммуникации. Примеры параллелизации последовательных алгоритмов. Фундаментальные алгоритмы GPU: свертка (reduce), сканирование (scan) и гистограмма (histogram), уплотнение (compact), сегментированное сканирование (segmented scan), сортировка
	Тема 2. Введение в CUDA: программная модель, аппаратная реализация, библиотеки CuBLAS и CuFFT, организация потока данных
	Тема 3. Модель исполнения CUDA GPU в составе компьютера. Программная модель CUDA.
	Тема 4. Модель памяти CUDA. Иерархия памяти: глобальная, локальная и регистровая память, разделяемая память
	Тема 5. Объединённая архитектура графических процессоров. Основные составные элементы аппаратной реализации GPU
	Тема 6. Прикладные CUDA библиотеки. Библиотека Thrust. Библиотека CUTL. Атомарные функции. Оптимизация CUDA программ.
Модуль 2. OpenCL и OpenACC	Тема 7. Стандарт директивного программирования OpenACC. Модель памяти, модель исполнения OpenACC.
	Тема 8. Среды разработки OpenCL и GPU-утилиты. Дополнительные возможности OpenCL.

**Общая трудоёмкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**учебного курса**  
**Б1.В.ОД.06.01 Профессиональный английский язык 1**

**1. Цель и задачи изучения учебного курса**

Цель – формирование профессиональной иноязычной компетентности студентов посредством приобретения навыков профессионального общения на иностранном языке в ситуациях бытового, общенаучного и профессионального характера.

Задачи:

1. Развитие навыков использования грамматических конструкций, фразеологических единиц и тематической лексики по тематике курса в определенной ситуации общения, отвечающей профессиональным целям собеседников;

2. Формирование навыков устной и письменной коммуникации для достижения цели, возникающей в ситуациях бытового, академического или профессионального общения при осуществлении профессиональной деятельности;

3. Развитие умения поиска значимой информации при чтении аутентичного текста профессионально ориентированного характера, отражающего ситуации ежедневного общения и профессиональной деятельности;

4. Развитие умения вычленения важной информации при прослушивании устных монологических и диалогических текстов аутентичного характера, содержание которых имеет бытовой или профессионально ориентированный характер;

5. Совершенствование навыков самостоятельной работы и навыка работы со словарями, справочниками, Интернет-ресурсами для поиска необходимой информации по иностранному языку;

6. Знакомство с форматом международного тестирования TOEIC.

**2. Место учебного курса в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данный учебный курс – «Иностранный язык».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данного учебного курса – «Профессиональный английский язык 2», «Профессиональный английский язык 3», «Профессиональный английский язык 4», написание выпускной квалификационной работы.

**3. Планируемые результаты обучения по учебному курсу, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)</p>	<p><b>Знать:</b> общие требования к владению английским языком в формате международного тестирования TOEIC, лексический минимум в объеме около 500 единиц по изученным темам; правила образования и нормы использования изученных грамматических конструкций английского языка, обеспечивающих успешную устную и письменную коммуникацию.</p> <p><b>Уметь:</b> узнавать в тексте и адекватно использовать грамматические конструкции английского языка, соответствующие уровню владения; понимать значение в контексте и использовать в речи тематические лексические единицы английского языка, устойчивые словосочетания (сложных наименования, идиомы, клише, фразовые глаголы); извлекать необходимую для профессиональной деятельности информацию на английском языке при работе с информационными интернет-ресурсами, ресурсами СМИ; понимать содержание прочитанного текста, построенного на языковом материале соответствующего уровня для выполнения целевого задания - извлечение необходимой информации; использовать словари, справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития (проверки правильности употребления изучаемых слов).</p> <p><b>Владеть:</b> навыками правильного использования грамматических конструкций и тематической лексики для построения высказывания на английском языке; английским языком в объеме, необходимом для получения и оценивания информации из зарубежных источников.</p>
<p>- готовность к использованию основных моделей</p>	<p><b>Знать:</b> принципы просмотрового, изучающего чтения при работе с описательными и формальными информационными моделями на</p>

информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2)	иностранном языке, а также способы использования данных моделей для решения профессиональных вопросов;
	Уметь: отбирать необходимую научно-техническую информацию в зарубежных источниках, успешно решать коммуникативную задачу с использованием полученной информации при работе с описательными и формальными моделями на иностранном языке;
	Владеть: навыками сбора, анализа, синтеза и интерпретации иноязычной информации при работе с описательными и формальными моделями при решении задач в профессиональной сфере.

### Тематическое содержание учебного курса

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	<p><b>Уровень 1:</b> Тема «Знакомство», «Контакты, деловое представление», «Страны и национальности», «Семейные отношения. Брак» Лексика по изучаемой теме. Грамматика: спряжение глагола to be в настоящем времени, Личные, притяжательные и возвратные местоимения.</p> <p><b>Уровень 2:</b> Тема «Работа, отдых, знакомства», «Деятельность, работа в команде». Лексика по изучаемой теме. Грамматика. Настоящее время, Глагол have, have got, Степени сравнения имен прилагательных.</p> <p><b>Уровень 3:</b> Тема «Хобби», «Личные письма», «Деловой этикет». Лексика изучаемой теме. Грамматика: Present Simple, Present Continuous, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений</p> <p><b>Уровень 4:</b> Тема «Знаменитые люди», «Успех, успешные бизнесмены и их компании». Лексика по изучаемой теме. Грамматика модальные глаголы и их эквиваленты</p> <p><b>Уровень 5</b> Тема: «Проблемы знаменитых людей», «Имидж». Лексика по изучаемой теме. Грамматика модальные глаголы и их эквиваленты</p>
Модуль 2	<p><b>Уровень 1:</b> Тема «Праздники, поздравления», «Визитная карта» Лексика по изучаемой теме Грамматика: have got, структура вопросительного предложения how many, притяжательные формы существительных.</p>

	<p><b>Уровень 2:</b> Тема «Начинания. Зарождение компании», «Светские разговоры», «Деловой этикет», «Управление компанией», «Качества руководителя».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: неправильные глаголы, Past Simple.</p> <p><b>Уровень 3:</b> Память», «Школьные годы»</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: Past Simple vs. Past Continuous, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений</p> <p><b>Уровень 4:</b> Тема «Научные загадки современности», «Правила составления и проведения презентации».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive.</p> <p><b>Уровень 5:</b> Тема «Проблемы прошлого, современности и будущего».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive.</p>
Модуль 3	<p><b>Уровень 1:</b> Тема «Ежедневные обязанности», «Отдых», «Ежедневные обязанности в компании».</p> <p>Лексика «Ежедневные обязанности», «Отдых».</p> <p>Грамматика: степени сравнения прилагательных, Present Simple – повествовательные, отрицательные, вопросительные предложения,</p> <p><b>Уровень 2:</b> Тема «Мир профессиональной деятельности». Компании, типы компаний».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика. Have to / had to, степени сравнения прилагательных, глаголы have, have got, Степени сравнения имен прилагательных, Present Continuous vs. Present Simple.</p> <p><b>Уровень 3:</b> Тема «Путешествия», «Достопримечательности, страны», «Деловой этикет в разных странах», «Деловая поездка».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: Past Simple vs. Present Perfect, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений</p> <p><b>Уровень 4:</b> Тема «Защита окружающей среды», «Влияние деятельности Вашей компании на окружающую среду».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive, Present Continuous Passive Present Perfect Passive.</p> <p><b>Уровень 5:</b> Тема: « Проблемы окружающей среды нашего региона», «Меры по защите окружающей среды в Вашей компании».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple</p>

	Passive, Present Continuous Passive Present Perfect Passive.
Модуль 4	<p><b>Уровень 1:</b> Тема «Отдых», «В кафе». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: степени сравнения прилагательных, Present Simple, структуры like, dislike, would like, I'd like.</p> <p><b>Уровень 2:</b> Тема «Мир развлечений», «Корпоративные мероприятия». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: Present Perfect</p> <p><b>Уровень 3:</b> Тема «Жизнеописания известных людей», «История жизни», «История жизни успешных людей (бизнесменов)». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: Past Simple vs. Present Perfect, Present Perfect Continuous, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений</p> <p><b>Уровень 4:</b> Тема «Развитие современного мира». «Использование Интернета», «Конфиденциальность». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: сослагательное наклонение</p> <p><b>Уровень 5:</b> Тема «Тенденции экономического и политического развития современного мира. Проблемы. Пути их решения».</p>

**Общая трудоемкость учебного курса – 3 ЗЕТ.**



**АННОТАЦИЯ**  
**учебного курса**  
**Б1.В.ОД.06.02 Профессиональный английский язык 2**

**1. Цель и задачи изучения учебного курса**

Цель – формирование профессиональной иноязычной компетентности студентов посредством приобретения навыков профессионального общения на иностранном языке в ситуациях бытового, общенаучного и профессионального характера.

Задачи:

1. Развитие навыков использования грамматических конструкций, фразеологических единиц и тематической лексики по тематике курса в определенной ситуации общения, отвечающей профессиональным целям собеседников;

2. Формирование навыков устной и письменной коммуникации для достижения цели, возникающей в ситуациях бытового, академического или профессионального общения при осуществлении профессиональной деятельности;

3. Развитие умения поиска значимой информации при чтении аутентичного текста профессионально ориентированного характера, отражающего ситуации ежедневного общения и профессиональной деятельности;

4. Развитие умения вычленения важной информации при прослушивании устных монологических и диалогических текстов аутентичного характера, содержание которых имеет бытовой или профессионально ориентированный характер;

5. Совершенствование навыков самостоятельной работы и навыка работы со словарями, справочниками, Интернет-ресурсами для поиска необходимой информации по иностранному языку;

6. Знакомство с форматом международного тестирования TOEIC.

**2. Место учебного курса в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данный учебный курс – «Иностранный язык», «Профессиональный английский язык 1».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данного учебного курса – «Профессиональный английский язык 3», «Профессиональный английский язык 4», написание выпускной квалификационной работы.

**3. Планируемые результаты обучения по учебному курсу, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)</p>	<p>Знать: общие требования к владению английским языком в формате международного тестирования TOEIC, лексический минимум в объеме около 500 единиц по изученным темам; правила образования и нормы использования изученных грамматических конструкций английского языка, обеспечивающих успешную устную и письменную коммуникацию; доступные словари (включая специальные), справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития и извлечения информации профессиональной направленности; структурные и стилистические характеристики текста научной статьи на английском языке; принципы аннотирования и реферирования англоязычного специализированного текста.</p> <p>Уметь: узнавать в тексте и адекватно использовать грамматические конструкции английского языка, соответствующие уровню владения; понимать значение в контексте и использовать в речи тематические лексические единицы английского языка, устойчивые словосочетания (сложные наименования, идиомы, клише, фразовые глаголы); извлекать необходимую для профессиональной деятельности информацию на английском языке при работе с информационными Интернет-ресурсами, ресурсами СМИ; понимать содержание прочитанного текста, построенного на языковом материале соответствующего уровня для выполнения целевого задания - извлечение необходимой информации; использовать словари, справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития (проверки правильности употребления изучаемых слов); строить</p>

	<p>диалогическую и монологическую речь в простых коммуникативных ситуациях делового общения; понимать диалогическую и монологическую информацию на слух; извлекать узкоспециальную информацию из зарубежных источников; адекватно письменно переводить специализированный текст согласно направлению подготовки (статьи, нормативно-техническая документация) с английского языка на русский язык; подавать информацию из специализированного текста в сжатом виде на английском языке (реферирование или аннотирование).</p>
<p>- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)</p>	<p>Владеть: навыками правильного использования грамматических конструкций и тематической лексики для построения высказывания на английском языке; английским языком в объеме, необходимом для получения и оценивания информации из зарубежных источников; навыками говорения с использованием лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях делового общения; навыками аудирования с целью понимания диалогической и монологической речи в сфере деловой коммуникации; навыками поиска необходимой информации профессиональной направленности в Интернет – источниках; навыками перевода специализированного текста; навыками языкового сжатия английского текста.</p> <p>Знать: принципы применения метода системного моделирования при работе с иноязычной литературой по направлению подготовки; принципы отбора и анализа материала из зарубежных источников по тематике направления подготовки; основы технической документации на иностранном и родном языках; терминологическую базу.</p> <p>Уметь: применять метод системного моделирования при работе с иноязычной литературой по направлению подготовки; отбирать и анализировать материал из зарубежных источников по тематике направления подготовки; оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стилем; пользоваться терминологической базой.</p> <p>Владеть: навыками применения метода системного моделирования при работе с иноязычной</p>

	литературой по направлению подготовки; навыками анализа зарубежного опыта по направлению подготовки; навыками оформления технической документации; навыками использования терминологической базы.
--	---

### Тематическое содержание учебного курса

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	<p><b>Уровень 1:</b> Тема «Город», «Описание российских и зарубежных городов», «Достопримечательности», «Аренда квартиры и офиса». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: исчисляемые и неисчисляемые существительные, оборот there is, there are.</p> <p><b>Уровень 2:</b> Тема «Человек или искусственный разум», «Использование компьютеров в работе». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: способы выражения будущего времени, Future Simple, модальные глаголы для выражения будущего времени.</p> <p><b>Уровень 3:</b> Тема «Работа», «Резюме», «Собеседование», «Личные качества, необходимые для приема на работу». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: способы выражения будущего времени, Future Simple, модальные глаголы для выражения будущего времени, оборот to be going to.</p> <p><b>Уровень 4:</b> Тема «История развития общества и бизнеса», «Сопроводительные письма». Лексика по изучаемой теме. Грамматика модальные глаголы.</p> <p><b>Уровень 5:</b> Тема «История успеха в личной жизни, обществе и бизнесе», «Общие требования к деловой документации». Лексика по изучаемой теме. Грамматика модальные глаголы и их эквиваленты.</p>
Модуль 2	<p><b>Уровень 1:</b> Тема «Семья и преемственность поколений», «Социальные роли в семье и на работе». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: степени сравнения прилагательных, исчисляемые и неисчисляемые существительные, оборот there is, there are, Present Simple vs. Present Continuous</p> <p><b>Уровень 2:</b> Тема «Семья и преемственность поколений», «Социальные роли в семье и обществе», «Проблемы в семье». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: неправильные глаголы, Past Simple, степени</p>

	<p>сравнения прилагательных.</p> <p><b>Уровень 3:</b> Тема «Средства массовой информации», «Телевидение и Интернет».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: Пассивный залог.</p> <p><b>Уровень 4:</b> Тема «Мир искусства и бизнеса».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive.</p> <p><b>Уровень 5:</b> Тема «Правила эффективной публичной речи». Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive.</p>
<p>Модуль 3.</p>	<p><b>Уровень 1:</b> Тема «Фильмы, музыка, кино», «Искусство».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: артикли, Present Continuous vs. Present Simple.</p> <p><b>Уровень 2:</b> Тема «Свободное время», «Отель». Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: притяжательные местоимения, Past Simple vs. Present Perfect.</p> <p><b>Уровень 3:</b> «Общение», «Деловой этикет», «Особенности поведения в других странах».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: времена активного залога. Обзорное повторение.</p> <p><b>Уровень 4:</b> Тема «Межличностная и деловая коммуникация».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive, Present Continuous Passive Present Perfect Passive.</p> <p><b>Уровень 5:</b> Тема «Проблемы межличностной коммуникации в семье, работе и обществе».</p>
<p>Модуль 4.</p>	<p><b>Уровень 1:</b> Тема «Традиции и обычаи в других странах».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: модальные глаголы.</p> <p><b>Уровень 2:</b> Тема «Культура и традиция гостеприимства».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: модальные глаголы и их эквиваленты</p> <p><b>Уровень 3:</b> Тема «Современные технологии в обществе и бизнесе». Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: Пассивный залог. Обзорное повторение</p> <p><b>Уровень 4:</b> Тема «СМИ», «Пиар кампании», «Реклама в бизнесе».</p> <p>Лексика по изучаемой теме. Грамматика: сослагательное наклонение</p> <p><b>Уровень 5:</b> Тема «СМИ и процесс глобализации общества».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: неличные формы глагола</p>

**Общая трудоемкость учебного курса – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.07.01 Вычислительный эксперимент 1**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель — формирование профессиональных компетенций бакалавра, связанных с проведением вычислительного эксперимента.

Задачи:

1. Сформировать представления о теории вычислительных методов (погрешность, сходимость).
2. Содействовать овладению обучающимися базовыми математическими знаниями и информационными технологиями для эффективного применения их при решении научно-технических задач и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Дискретная математика», «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Математическое и компьютерное моделирование», «Обратные и некорректные задачи», «Разработка приложений на платформе Java», «Разработка приложений на платформе Net».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2)	Знать: - основные численные методы;
	Уметь: - использовать полученные теоретические знания для решения практических задач;

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками практических расчётов по формулам приближённого решения;</li> </ul>
<p>- готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-3)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы программной реализации численного решения задач.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять алгоритмы решения различных практических задач с применением численных методов.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками программной реализации алгоритмов решения задач.</li> </ul>

**Общая трудоемкость учебного курса – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.07.02 Вычислительный эксперимент 2**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель — формирование профессиональных компетенций бакалавра, связанных с проведением вычислительного эксперимента.

Задачи:

1. Сформировать представления о теории вычислительных методов (погрешность, сходимость).
2. Содействовать овладению обучающимися базовыми математическими знаниями и информационными технологиями для эффективного применения их при решении научно-технических задач и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Дискретная математика», «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Математическое и компьютерное моделирование», «Обратные и некорректные задачи», «Разработка приложений на платформе Java», «Разработка приложений на платформе Net».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2)	Знать: - основные численные методы;
	Уметь: - использовать полученные теоретические знания для решения практических задач;



	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками практических расчётов по формулам приближённого решения;</li> </ul>
<p>- готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-3)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы программной реализации численного решения задач.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять алгоритмы решения различных практических задач с применением численных методов.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками программной реализации алгоритмов решения задач.</li> </ul>

**Общая трудоемкость учебного курса – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.01.01 Дополнительные главы анализа 1**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель – формирование у студентов представлений об основных понятиях и методах анализа.

Задачи:

1. формирование у студентов представлений о кратных и криволинейных интегралах и способах их вычисления;
2. формирование у студентов представлений об основных понятиях теории поля;
3. формирование у студентов представлений о рядах и интегралах Фурье и методах разложения функций в ряд и интеграл Фурье.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебного курса относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина, – Математический анализ, Линейная алгебра и аналитическая геометрия.

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины, – Дополнительные главы анализа 2, Теория вероятностей и математическая статистика.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)	Знать: основные принципы математического моделирования
	Уметь: применять на практике методы математического моделирования
	Владеть: навыками построения и исследования математических моделей
- способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2)	Знать: основные понятия и утверждения математического анализа, методы решения типовых задач
	Уметь: применять на практике основные положения и методы математического анализа
	Владеть: навыками практического использования основных положений и методов математического анализа
- готовность к использованию	Знать: основные принципы математического моделирования

основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2)	Уметь: применять на практике методы математического моделирования
	Владеть: навыками построения и исследования математических моделей

### Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Кратные интегралы.	Тема 1. Определение и свойства двойных интегралов, способы их вычисления, геометрические и физические приложения.
	Тема 2. Определение и свойства тройных интегралов, способы их вычисления, геометрические и физические приложения.
Модуль 2. Криволинейные интегралы.	Тема 3. Определение и свойства криволинейных интегралов первого рода, способы их вычисления, физические приложения.
	Тема 4. Определение и свойства криволинейных интегралов второго рода, способы их вычисления, физический смысл.
Модуль 3. Элементы теории поля.	Тема 5. Скалярные и векторные поля и их характеристики. Потенциальные, соленоидальные, стационарные и нестационарные поля.
	Тема 6. Повторные дифференциальные операции в скалярных и векторных полях. Разложение векторного поля на сумму потенциального и соленоидального полей.
Модуль 4. Ряды и интегралы Фурье.	Тема 7. Понятие ряда Фурье. Неравенство Бесселя. Равенство Парсеваля.
	Тема 8. Тригонометрические ряды Фурье. Условия сходимости.
	Тема 9. Преобразование Фурье и его свойства. Условия разложимости функции в интеграл Фурье. Обратное преобразование Фурье.

**Общая трудоемкость дисциплины – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.01.02 Информационные системы 1**

Дисциплина "Информационные системы-1" предназначена для студентов, желающих познакомиться с теорией и практикой развития информационных систем, принципами построения информационных систем, их классификацией, архитектурой, составом функциональных и обеспечивающих подсистем, со свойствами сложных систем, системным подходом к их изучению, понятиями управления информационными системами.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны свободно ориентироваться в различных видах информационных систем, знать их архитектуру, обладать практическими навыками использования функциональных и обеспечивающих подсистем, знать основные способы и режимы обработки информации, а также обладать практическими навыками использования информационных технологий в различных информационных системах отраслей экономики, управления и бизнеса.

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – формирование теоретических знаний об информационных системах: их составе, классификации, архитектуре и сфере применения; формирование практических навыков разработки информационных систем и использования методологических подходов к исследованию области применения информационных систем для решения задач автоматизации бизнес-процессов экономического объекта.

**Задачи:**

1. Ознакомить с опытом и достижениями науки и практики в области создания и применения информационных систем.
2. Ознакомить с основными компонентами информационных систем.
3. Сформировать понимание значения и возможностей информационных систем.
4. Обучить основным принципам создания информационных систем.
5. Познакомить с основными видами информационных систем.
6. Познакомить с основными архитектурами информационных систем.
7. Ознакомить со сферой применения информационных систем для решения практических задач профессиональной деятельности.
8. Сформировать навыки проведения систематизации и анализа полученных результатов.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – "Базы данных", "Информационные технологии".

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения,

навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – "Информационные системы 2", "Проектирование информационных систем", "Современные технологии баз данных и анализа информации", "Технологии разработки программного обеспечения".

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2)</p>	<p><b>Знать:</b> основные понятия и подходы к построению ИС; понятие жизненного цикла информационной системы; основные модели информационных технологий и способов их применения для создания информационных систем; архитектуру информационных систем и принципы их функционирования; основные подходы к настройке параметров информационных систем, требования к информационной безопасности ИС; основные компоненты ИС; сценарии проведения тестирования работоспособности ИС</p>
	<p><b>Уметь:</b> документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла с использованием инструментальных средств; внедрять, адаптировать информационную систему под требования конечного пользователя; осуществлять тестирование компонентов информационных систем на стадиях жизненного цикла с использованием инструментальных средств</p>
	<p><b>Владеть:</b> навыками работы с современными программными средствами создания информационных систем; навыками установки и настройки информационных систем; навыками демонстрации функций информационных систем; осуществлять тестирование компонентов информационных систем на стадиях жизненного цикла с использованием инструментальных средств</p>

## Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Общая характеристика информационных систем	Тема 1. Общая характеристика информационных систем
	Тема 2. История развития информационных систем
Модуль 2. Состав и структура информационных систем	Тема 3. Состав и структура информационных систем
Модуль 3. Классификация информационных систем	Тема 4. Классификация информационных систем
	Тема 5. Фактографические и документографические информационные системы
Модуль 4. Архитектура информационных систем	Тема 6. Архитектура информационных систем
	Тема 7. Файл-серверная архитектуры информационных систем
	Тема 8. Клиент-серверная архитектура информационных систем
	Тема 9. Архитектура веб-приложений

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.02.01 Дополнительные главы анализа 2**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель – формирование у студентов представлений об основных понятиях и методах комплексного анализа.

Задачи:

1. формирование у студентов представлений о дифференцируемых функциях комплексной переменной и их свойствах;
2. формирование у студентов представлений о комплексных интегралах и способах их вычисления;
3. формирование у студентов представлений о числовых и функциональных рядах с комплексными членами и методах их исследования.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина, – Математический анализ, Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Дополнительные главы анализа 1.

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины, – Теория вероятностей и математическая статистика, Избранные вопросы стохастического анализа, Дифференциальные уравнения.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2)	Знать: основные понятия и утверждения математического анализа, методы решения типовых задач
	Уметь: применять на практике основные положения и методы математического анализа
	Владеть: навыками практического использования основных положений и методов математического анализа
- готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2)	Знать: основные принципы математического моделирования
	Уметь: применять на практике методы математического моделирования
	Владеть: навыками построения и исследования математических моделей

## Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Числовые последовательности и ряды. Кривые и области на комплексн ой плоскости	Тема 1. Комплексные числа и операции над ними. Последовательности комплексных чисел.
	Тема 2. Числовые ряды.
	Тема 3. Кривые и области на комплексной плоскости.
Модуль 2. Предел и непрерывность функции комплексной переменной	Тема 4. Понятие предела функции. Свойства пределов.
	Тема 5. Непрерывность функции в точке и области. Свойства непрерывных функций.
Модуль 3. Производная функции комплексной переменной	Тема 6. Дифференцируемые функции. Необходимые и достаточные условия дифференцируемости. Аналитические функции. Гармонические функции.
	Тема 7. Конформные отображения I и II рода. Геометрический смысл модуля и аргумента производной.
Модуль 4. Дробно- линейная функция. Элементарные функции комплексной переменной	Тема 8. Дробно-линейная функция и её свойства.
	Тема 9. Целая степенная функция и функция, обратная к ней. Показательная и логарифмическая функции.
	Тема 10. Тригонометрические функции. Гиперболические функции. Обратные тригонометрические и гиперболические функции.
	Тема 11. Степень с произвольным комплексным показателем. Общие показательная и степенная функции. Логарифм по произвольному основанию.
Модуль 5. Комплексн ые интегралы	Тема 12. Определение и свойства интегралов. Сведение к вычислению обыкновенного интеграла.
	Тема 13. Интегральная теорема Коши. Теорема о составном контуре. Интеграл и первообразная. Формула Ньютона-Лейбница. Интегральная формула Коши.
Модуль 6. Степенные ряды	Тема 14. Понятие степенного ряда. Теорема Коши-Адамара. Разложение аналитической функции в ряд Тейлора.
	Тема 15. Нули аналитической функции. Теорема Вейерштрасса о равномерно сходящихся рядах аналитических функций.



Модуль 7. Ряды Лорана. Изолированн ые особые точки	Тема 16. Понятие ряда Лорана. Теорема Лорана. Разложение функций в ряд Лорана.
	Тема 17. Классификация изолированных особых точек. Теорема Сохоцкого-Вейерштрасса. Целые и мероморфные функции.
Модуль 8. Вычеты и их приложения	Тема 18. Понятие вычета функции в конечной точке. Основная теорема о вычетах. Вычет в бесконечно удалённой точке.
	Тема 19. Использование вычетов для вычисления интегралов от функций действительной переменной.

**Общая трудоемкость дисциплины – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.02.02 Информационные системы 2**

Дисциплина «Информационные системы-2» предназначена для ознакомления студентов с теорией и практикой развития информационных систем, принципами построения информационных систем, их классификацией, архитектурой, составом функциональных и обеспечивающих подсистем, со свойствами сложных систем, системным подходом к их изучению, понятиями управления информационными системами, а также современными подходами к моделированию и проектированию информационных систем.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны свободно ориентироваться в различных видах информационных систем, знать их архитектуру, обладать практическими навыками использования функциональных и обеспечивающих подсистем, знать основные способы и режимы обработки информации, а также обладать практическими навыками использования информационных технологий в различных информационных системах отраслей экономики, управления и бизнеса и строить информационные системы, обеспечивающие автоматизацию основных процессов предприятий.

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – формирование теоретических знаний об информационных системах: их составе, классификации, архитектуре и сфере применения; формирование практических навыков разработки информационных систем и использования методологических подходов к исследованию области применения информационных систем для решения задач автоматизации бизнес-процессов экономического объекта.

**Задачи:**

1. Ознакомить с опытом и достижениями науки и практики в области создания и применения информационных систем.
2. Ознакомить с основными компонентами информационных систем.
3. Сформировать понимание значения и возможностей информационных систем.
4. Обучить основным принципам создания информационных систем.
5. Познакомить с основными видами информационных систем.
6. Познакомить с основными архитектурами информационных систем.
7. Ознакомить со сферой применения информационных систем для решения практических задач профессиональной деятельности.
8. Сформировать навыки проведения систематизации и анализа полученных результатов.

## 2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – "Базы данных", "Информационные технологии", "Информационные системы 1".

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – "Проектирование информационных систем", "Современные технологии баз данных и анализа информации", "Технологии разработки программного обеспечения".

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2)	Знать: основные понятия и подходы к построению ИС; понятие жизненного цикла информационной системы; основные модели информационных технологий и способов их применения для создания информационных систем; архитектуру информационных систем и принципы их функционирования; основные подходы к настройке параметров информационных систем, требования к информационной безопасности ИС; основные компоненты ИС; сценарии проведения тестирования работоспособности ИС
	Уметь: документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла с использованием инструментальных средств; внедрять, адаптировать информационную систему под требования конечного пользователя; осуществлять тестирование компонентов информационных систем на стадиях жизненного цикла с использованием инструментальных средств
	Владеть: навыками работы с современными программными средствами создания информационных систем; навыками установки и настройки информационных систем; навыками демонстрации функций

	информационных систем; осуществлять тестирование компонентов информационных систем на стадиях жизненного цикла с использованием инструментальных средств
--	--

**Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1. Жизненный цикл информационных систем	Тема 1. Жизненный цикл информационных систем
	Тема 2. Модели жизненного цикла информационных систем
Модуль 2. Основные принципы и методологии создания информационных систем	Тема 3. Основные понятия и принципы создания информационных систем
	Тема 4. Методологии создания информационных систем
Модуль 3. Основные подходы к моделированию информационных систем	Тема 5. Подходы к моделированию информационных систем: структурный подход
	Тема 6. Подходы к моделированию информационных систем: объектно-ориентированный подход
Модуль 4. Средства моделирования и реализации информационной системы	Тема 7. Технологии и методы создания информационных систем
	Тема 8. Технологии разработки информационных систем
	Тема 9. Case-средства моделирования информационных систем
Модуль 5. Современные классы и технологии разработки информационных систем	Тема 10. Современные классы информационных систем: управленческие информационные системы
	Тема 11. Современные классы информационных систем: информационные системы поддержки принятия решений
	Тема 12. Современные классы информационных систем: информационные интеллектуальные системы
	Тема 13. Современные классы информационных систем: корпоративные информационные системы
	Тема 14. Современные классы информационных систем: распределенные информационные системы
	Тема 15. Современные классы информационных систем: сервис ориентированные информационные системы-

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.03.01 Программирование систем компьютерной графики**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов теоретических знаний об основах компьютерной графики и современных мультимедиа-систем, привитие навыков практической работы по созданию геометрических и реалистичных изображений на экране компьютера

Задачи:

1. Сформировать понятие о компьютерной графике и мультимедиа-технологиях как совокупности профессиональных умений и навыков
2. Научить грамотному использованию современных пакетов компьютерной графики при проектировании и разработке собственных мультимедиа-средств

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Алгоритмы и структуры данных 2, Архитектуры компьютеров и операционные системы.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Производственная практика, Технология разработки программного обеспечения.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-3)	знать: перечень задач относящихся к компьютерной графике, основные достоинства и недостатки графической библиотеки OpenGL знать: основные возможности графической библиотеки OpenGL уметь: применять методы и средства построения 2D и 3D каркасных и поверхностных геометрических моделей, операции и преобразования над ними уметь: разрабатывать алгоритмы растеризации элементарных примитивов уметь: использовать основные методы графической библиотеки OpenGL

	<p>владеть: навыками использования возможностей графической библиотеки OpenGL для создания реалистичных сцен</p> <p>владеть: навыками реализации 3d компьютерной графики</p> <p>владеть: навыками создания программ визуализации двух - и трехмерных сцен</p>
--	---

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Базовые основы компьютерной графики	<p>Тема 1. Введение в компьютерную графику</p> <p>Тема 2. Стандарты в компьютерной графике</p> <p>Тема 3. Зрительный аппарат человека</p> <p>Тема 4. Понятие цвета. Цветовые модели.</p> <p>Тема 5. Основные понятия растровой графики</p> <p>Тема 6. Основные понятия векторной графики</p> <p>Тема 7. Аппаратные средства компьютерной графики</p>
Модуль 2. Базовые алгоритмы в компьютерной графике	<p>Тема 8. Двумерные координаты и преобразования в компьютерной графике</p> <p>Тема 9. Трехмерные координаты и трехмерные преобразования в компьютерной графике</p> <p>Тема 10. Моделирование трехмерного объекта в компьютерной графике</p> <p>Тема 11. Принципы закраски поверхностей и расчета освещения</p> <p>Тема 12. Алгоритмы создания реалистичных сцен</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.03.02 Компьютерная графика и мультимедиа технологии**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – формирование у студентов теоретических знаний об основах компьютерной графики и современных мультимедиа-систем, привитие навыков практической работы по созданию реалистичных изображений на экране компьютера.

**Задачи:**

1. Сформировать понятие о компьютерной графике как совокупности профессиональных умений и навыков.
2. Научить грамотному использованию современных пакетов компьютерной графики.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Информационные технологии», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Разработка приложений на платформе Net 1,2».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2)	Знать: основные виды компьютерной графики, области их применения; принципы и методы разработки графических объектов; форматы графических файлов; основные инструменты компьютерной графики; законы создания цветовых моделей
	Уметь: анализировать существующие практики при работе с графическими объектами; применять изученные методы и алгоритмы в процессе разработки 2-мерных и 3-мерных статичных и динамических изображений; поэтапно создавать геометрические объекты, используя инструменты пакетов

	компьютерной графики; редактировать изображение, используя специальные эффекты (фильтры)
	Владеть: приемами создания, коррекции, оптимизации графических изображений; навыками работы с различными графическими системами, системами программирования.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<b>Модуль 1.</b> Отображение графического объекта в компьютерной графике	<b>Тема 1.</b> Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики.
	<b>Тема 2.</b> Понятие и отображение геометрического объекта. Координаты. Преобразования объектов и координат.
	<b>Тема 3.</b> Проективные преобразования. Виды проекций и поверхностей.
<b>Модуль 2.</b> Цвет и свет	<b>Тема 4.</b> Восприятие света и цвета глазом человека. Цветовые модели компьютерной графики. Кодирование цвета
<b>Модуль 3.</b> Программные средства компьютерной графики	<b>Тема 5.</b> Программное обеспечение компьютерной графики. Форматы графических изображений. Методы компрессии и сжатия изображений
<b>Модуль 4.</b> Методы и алгоритмы трехмерной графики	<b>Тема 6.</b> Основы трехмерной графики. Трехмерное моделирование. Визуализация объемных изображений
	<b>Тема 7.</b> Модели освещения и механизмы отражения света. Модели заливки
	<b>Тема 8.</b> Трассировка лучей

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**



## АННОТАЦИЯ

### дисциплины (учебного курса)

#### **Б1.В.ДВ.04.01 Сервис-ориентированная архитектура информационных систем**

#### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – сформировать у студентов профессиональные знания и умения по проектированию и реализации сервис-ориентированных архитектур информационных систем.

#### **Задачи:**

1. рассмотреть средства, инструменты, спецификации для построения и сопровождения приложений;
2. привести элементы и характеристики сервис-ориентированной архитектуры (SOA).

#### **2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется дисциплина (учебный курс) «Сервис-ориентированная архитектура информационных систем» - «Разработка приложений на платформе Net 1», «Разработка приложений на платформе Net 2», «Проектирование информационных систем», «Информационные системы 1», «Информационные системы 2», «Прикладное программирование».

Выпускная квалификационная работа - дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения дисциплины (учебного курса) «Сервис-ориентированная архитектура информационных систем».

#### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях	<b>Знать:</b> концепции SOA, сервис-ориентированные архитектуры: элементы и характеристики
	<b>Уметь:</b> применять технологии Java и .Net для работы с SOAP
	<b>Владеть:</b> информацией о направлениях развития

развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов (ОПК-5)	компьютеров с сервис-ориентированной архитектурой;
- способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени (ОПК-10)	Знать: коммуникационные протоколы
	Уметь: применять знания по созданию и разбору SOAP сообщений, работать с веб-сервисами с помощью классов пакета javax.xml.soap
	Владеть: знаниями по работе с существующими веб-сервисами.
- готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-3)	Знать: основы теории моделирования.
	Уметь: самостоятельно работать с научной литературой в области компьютерного моделирования; разрабатывать простейших компьютерные модели в различных областях человеческой деятельности.
	Владеть: навыками разработки приложений с помощью языка Java, C# в частности, работа с библиотеками классов Android и Windows Phone SDK;

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<b>Модуль 1.</b> Концепции SOA	<b>Тема 1.</b> Концепция управления распределенными службам <b>Тема 2.</b> Определение SOA <b>Тема 3.</b> Базовая архитектура SOA
<b>Модуль 2.</b> Стандарт SOAP – протокол взаимодействия сервисов	<b>Тема 4.</b> Общая структура SOAP сообщения <b>Тема 5.</b> Обработка ошибок в SOAP-сообщениях <b>Тема 6.</b> SOAP-сообщения с вложениями <b>Тема 7.</b> Средства технологии Java для работы с SOAP
<b>Модуль 3. 1.3.</b> Сервис-ориентированные архитектуры (SOA)	<b>Тема 8.</b> Сервис-ориентированные архитектуры: элементы и характеристики <b>Тема 9.</b> Общая схема SOA <b>Тема 10.</b> Сервис-ориентированный анализ и проектирование

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.04.02 Прикладное программирование**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** - формирование у студентов знаний о современных методах «быстрой» разработки программного обеспечения и адаптации к предметной области уже имеющегося, на основе концепций визуального проектирования (программирования).

**Задачи:**

1. Сформировать у студентов знания в области проектирования визуального интерфейса, включая постановку задачи, выбор средств, требуемых для её решения, создания новых компонентов в случае необходимости.
2. Научить студентов решению типовых задач различной сложности.
3. Выработать у студентов способность разрабатывать программные приложения на основе современных научных концепций визуального программирования.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс): Введение в профессию, Алгоритмы и структуры данных, программирование на языках высокого уровня.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса): знания, умения и навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины, будут востребованы при написании бакалаврской работы.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	Знать: способы программирования приложений и создания программных прототипов решения

<p>способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО) ОПК-8</p>	<p>прикладных задач; основные операторы VBA; возможность создания собственного меню, создания базы данных; элементы языка VBA; объекты, методы, свойства; основные и дополнительные элементы управления;</p> <p>Уметь: проектировать и производить программные продукты; использовать средства VBA для конструирования профессиональных приложений; использовать элементы управления и макросы для задач профессиональных приложений; создавать пользовательские формы; создавать программы для активизации пользовательских форм в приложениях Excel и Word.</p> <p>Владеть: навыками применения современных программно-технических средств для решения прикладных задач различных классов; навыками самообразования в области программирования на VBA в приложениях MS Office; навыками разработки алгоритмов на VBA; навыками программирования на VBA в приложениях MS Office; навыками разработки форм для организации диалога с пользователем.</p>
<p>готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях ПК-2</p>	<p>Знать: принципы разработки и адаптации прикладного программного обеспечения; основные прикладные процессы и информационное обеспечение решения прикладных задач; способы программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач;</p> <p>Уметь: внедрять программное обеспечение; разрабатывать и записывать на языке программирования высокого уровня алгоритмы решения классических задач программирования; проектировать и производить программные продукты;</p> <p>Владеть: навыками настраивания параметров программного обеспечения; навыками использования информационного обеспечения для решения прикладных задач предприятий или организаций; навыками применения современных программно-технических средств для решения прикладных задач различных классов.</p>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Программирование на VBA	Тема 1. Обзор систем визуального программирования Тема 2. Программирование на VBA: типы данных Тема 3. Программирование на VBA: основные структуры Тема 4. Программирование на VBA: одномерные массивы Тема 5. Программирование на VBA: двумерные массивы Тема 6. Программирование на VBA: процедуры и функции Тема 7. Программирование на VBA: строки и файлы
Модуль 2. Визуальное программирование	Тема 8. Визуальное программирование: основные компоненты графического интерфейса Тема 9. Визуальное программирование: события, свойства, методы объектов Тема 10. Визуальное программирование графические компоненты Тема 11. Визуальное программирование: работа с базами данных Тема 12. Визуальное программирование: создание офисных приложений

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.05.01 Эргономика и проектирование интерфейсов пользователя**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – формирование у студентов практических навыков в области применения фундаментальных основ эргономики в проектировании человеко-компьютерного взаимодействия, интерфейсов программных систем, ориентированных на пользователя; использования различных методологий и технологий разработки и оценки интерфейсов программных систем.

**Задачи:**

1. Ознакомить студентов с методологией проектирования интерфейсов программных систем, ориентированных на пользователя.
2. Ознакомить студентов с возможностями и особенностями применения различных методологий и технологий разработки и оценки интерфейсов программных систем.
3. Сформировать навыки применения инструментальных средств проектирования интерфейсов пользователя.
4. Ознакомить студентов с эргономическими требованиями к реализации интерфейса пользователя.
5. Сформировать навыки разработки графического интерфейса пользователя в виде экранных форм.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (часть, формируемая участниками образовательных отношений).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Технологии разработки программного обеспечения», «Проектирование информационных систем».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Государственная итоговая аттестация.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения (ОПК-4)	Знать: основные компоненты интерфейса ПО; сценарии проведения тестирования качества интерфейса пользователя
	Уметь: применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества ПО
	Владеть: навыками применять на практике стандарт эргономики взаимодействия человек-система при автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества ПО
- способностью использовать знания	Знать: содержание различных этапов проектирования

методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО) ОПК-8)	ПО, средства и методы разработки дружественного пользовательского интерфейса ПО; структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО
	Уметь: использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО
	Владеть: навыками применения инструментальных средств проектирования интерфейса пользователя для ПО
- готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2)	Знать: основные модели информационных технологий и способы их применения для решения задач в предметных областях
	Уметь: использовать основные модели информационных технологий для решения задач в предметных областях
	Владеть: навыками применения основных моделей информационных технологий для решения задач в предметных областях

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, Модуль	Подраздел, тема
<b>Модуль I</b> <b>Человеко-машинное взаимодействие</b>	Тема 1. Система «человек-машина»: характеристики участников взаимодействия, модели взаимодействия.
	Тема 2. Понятие эргономики: составные части эргономики
<b>Модуль II</b> <b>Интерфейс человеко-машинного взаимодействия</b>	Тема 3. Интерфейс человеко-машинного взаимодействия: критерии эффективности.
	Тема 4. Диверсификация пользователей, критерии диверсификации
	Тема 5. Проектирование интерфейса пользователя. Понятие технической эстетики.
<b>Модуль III</b> <b>Реализация прототипа пользовательского интерфейса ПО</b>	Тема 6. Восприятие и обработка информации оператором. Факторы и показатели работоспособности.
	Тема 7. Моделирование вариантов использования и генерация требований к проектированию пользовательских интерфейсов (UIM).
	Тема 8. Стандартизация. Проблемы и тенденции развития человеко- машинного взаимодействия.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.05.02 Веб программирование**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов теоретических знаний по проектированию web-сайта, а также практических навыков по его разработке.

Задачи:

1. Сформировать представления о возможных подходах к созданию динамических web-сайтов, работе протокола HTTP, программированию со стороны клиента и со стороны сервера.
2. Ознакомить с основами web-дизайна.
3. Ознакомить с web-программированием.
4. Обучить языку программирования PHP и его применению для генерации HTML-кода, а также документов другого типа.
5. Обучить языку запросов SQL и СУБД MySQL для хранения данных.
6. Выработать навыки разработки элементов пользовательского интерфейса на стороне клиента с применением языка JavaScript.
7. Выработать практические навыки проектирования, размещения и сопровождения web-сайтов.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Объектно-ориентированное программирование», «Современные технологии баз данных и анализа информации».

Дисциплины, учебные для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – подготовка и выполнение ВКР.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации	Знать: принципы и механизмы организации распределенной обработки информации; функции сервера и клиента; этапы разработки сайта;
	Уметь: определять тип сайта, требования к структуре и содержанию определенного типа сайта; применять правила



проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения (ОПК-4)	подбора цветов для веб-дизайна; применять текстуры в оформлении web-страниц;
	Владеть: навыками разработки логической и физической структуры сайта; навыками подбора цветов для веб-дизайна; навыками применения текстур в оформлении web-страниц;
способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО) (ОПК-8)	Знать: структуру гипертекстового документа; теги HTML; основные блоки свойств CSS3; основные схемы верстки; правила и методики создания XML-документов
	Уметь: использовать теги логического и физического форматирования текста; внедрять в документ изображения, ссылки, мультимедиа объекты; создавать фреймовую структуру, элементы форм; применять средства позиционирования CSS2
	Владеть: навыками создания фреймовой структуры, элементов формы; навыками создания динамических таблиц; навыками внедрения CSS на web-страницу;
готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2)	Знать: основы синтаксиса языка JavaScript; способы объявления и вызова функций JavaScript; события, базовые объекты, обзор библиотек JavaScript; пользовательские интерфейсы JQuery; возможности и области применения PHP; основы синтаксиса PHP; принципы взаимодействия PHP и СУБД MySQL;
	Уметь: встраивать сценарии JavaScript в HTML-документы; определять и вызывать функции JavaScript; программировать свойства окна браузера, HTML-формы; программировать гипертекстовые переходы в зависимости от условий просмотра HTML-страниц и действий пользователя;
	Владеть: навыками обработки событий и перехвата отправки данных на сервер, организации обмена данными при помощи форм и JavaScript-кода; навыками программирования на JavaScript;

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Введение в Web-программирование	Тема 1.1. Распределенная обработка информации
	Тема 1.2. Введение в проектирование и WEB дизайн сайта
Модуль 2. Клиентские технологии WEB-программирования	Тема 2.1. HTML/CSS
	Тема 2.2. Расширяемый язык гипертекстовой разметки XML
	Тема 2.3. Язык сценариев JavaScript
Модуль 3. Серверные технологии WEB-программирования	Тема 3.1. Основы программирования на PHP
	Тема 3.2. Доступ к SQL базам данным из PHP
	Тема 3.3. Системы управления web-контентом (CMS)

**Общая трудоёмкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.06.01 Разработка приложений на платформе Java 1**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Курс «Разработка приложений на платформе Java 1» является стартовым курсом по программированию на платформах Java. Исследования ИТ рынка труда показывают, что на сегодняшний день самыми востребованными являются разработчики Java приложений. Поэтому данный курс начинает двухсеместровое изучение технологий Java SE и готовит студентов к изучению программных технологий создания распределенных, масштабируемых приложений уровня предприятия на платформе Java EE.

Цель курса – освоение технологии создания программного обеспечения на платформе Java SE.

Задачи:

1. Ознакомится с основными понятиями, классификациями и архитектурой информационных систем.
2. Изучить методы и приемы разработки программного обеспечения на платформе Java SE.
3. Практически освоить технологии разработки, тестирования и развертывания программного обеспечения на платформе Java SE.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Программирование на языках высокого уровня;
- Алгоритмы и структуры данных;
- Архитектура компьютеров и операционные системы;
- Объектно-ориентированное программирование.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

- Разработка приложений на платформе Java 2;
- производственная практика;
- курсовое проектирование;
- подготовка выпускной квалификационной работы.
-

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-3)	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия, классификации и архитектуры информационных систем;</li> <li>• базовые библиотеки современных объектно-ориентированных платформ программирования</li> </ul>
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения</li> </ul>
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформах программирования</li> </ul>

**Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1. Введение в платформы Java	Тема 1. Введение в Java технологию
	Тема 2. Основы языка Java
Модуль 2. Базовые технологии Java SE	Тема 3. Объектно-ориентированное программирование в Java
	Тема 4. Java Base Libraries
	Тема 5. Обработка строк на Java
	Тема 6. Работа с датой и временем на Java
	Тема 7. Java Collection Framework
Модуль 3. Продвинутое технологии Java SE	Тема 8. Java I/O
	Тема 9. Обработка исключений
	Тема 10. Многопоточное программирование на Java: Java threads & concurrency
	Тема 11. Программирование GUI
	Тема 12. Работа с XML на Java
	Тема 13. Разработка приложений к базам данных средствами JDBC
	Тема 14. Разработка распределенных приложений средствами RMI

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 8 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.06.02    Разработка приложений на платформе Net 1**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – сформировать у студентов практические навыки по разработке программных приложений на платформе .Net для решения прикладных задач с применением современных методов и технологий программирования, обучить работе с научно-технической литературой и технической документацией по разработке и тестированию приложений.

**Задачи:**

1. Познакомить студентов с проблемами, возникающими при реализации крупных программных проектов.
2. Познакомить студентов с современными технологиями и методологиями разработки программного обеспечения.
3. Познакомить с методами и технологиями тестирования на разных фазах разработки программного обеспечения, современными инструментальными средствами, используемые при тестирования ПО.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется дисциплина (учебный курс) «Разработка приложений на платформе Net 1» - «Алгоритмы и структуры данных», «Базы данных», «Объектно-ориентированное программирование», «Прикладное программирование».

«Разработка приложений на платформе Net 2», выпускная квалификационная работа - дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения дисциплины (учебного курса) «Разработка приложений на платформе Net 1».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ПК-3(готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделированиям)	<p><b>Знать:</b> основы теории моделирования.</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно работать с научной литературой в области компьютерного моделирования; разрабатывать простейших компьютерные модели в различных областях человеческой деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками алгоритмизации на языке программирования С#;</p>

**Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
<b>Модуль 1.</b> Программирование на языке С# в .NET .	<p><b>Тема 1.</b> Введение в .NET Framework</p> <p><b>Тема 2.</b> Архитектура .NET Framework</p> <p><b>Тема 3.</b> Объектно-ориентированное программирование в С#</p> <p><b>Тема 4.</b> Продвинутое возможности языка С#</p>
<b>Модуль 2.</b> Технология разработки пользовательских интерфейсов	<p><b>Тема 5.</b> Введение в технологию разработки пользовательских интерфейсов.</p> <p><b>Тема 6.</b> Введение в технологию WPF</p> <p><b>Тема 7.</b> События и привязка элементов в WPF приложениях</p> <p><b>Тема 8.</b> Триггеры в WPF приложениях</p> <p><b>Тема 9.</b> Анимация в WPF приложениях</p> <p><b>Тема 10.</b> Фигуры и кисти в WPF приложениях</p> <p><b>Тема 11.</b> Пользовательские элементы управления и шаблоны</p> <p><b>Тема 12.</b> Шаблон проектирования MVVM</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 8 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.07.01 Разработка приложений на платформе Java 2**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Курс «Разработка приложений на платформе Java 2» является завершающим курсом по программированию на платформах Java. Исследования IT рынка труда показывают, что на сегодняшний день самыми востребованными являются разработчики Java приложений. Поэтому данный курс после подробного изучения технологий Java SE посвящен изучению программных технологий создания распределенных, масштабируемых приложений уровня предприятия на платформе Java EE.

Практической направленностью курса является изучение создания информационных систем на основе спецификаций и соответствующих технологий Java EE. В ходе практического изучения студенты ознакомятся с базовыми спецификациями объектных Java EE технологий, используемых для разработки всех уровней приложений уровня предприятия.

Цель курса – освоение технологии создания многоуровневых, масштабируемых, распределенных приложений на платформе Java EE.

Задачи:

- b. Ознакомится с основными понятиями и архитектурой многоуровневых, масштабируемых, распределенных приложений уровня предприятия.
- c. Изучить методы и приемы разработки программного обеспечения на платформе Java EE.
- d. Практически освоить технологии разработки, тестирования и развертывания программного обеспечения на платформе Java EE.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Программирование на языках высокого уровня;
- Алгоритмы и структуры данных;
- Архитектура компьютеров и операционные системы;
- Объектно-ориентированное программирование;

- Разработка приложений на платформе Java 1.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

- производственная практика;
- курсовое проектирование;
- подготовка выпускной квалификационной работы.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-3)	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия, классификации и архитектуры информационных систем;</li> <li>• базовые библиотеки современных объектно-ориентированных платформ программирования</li> </ul>
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения</li> </ul>
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформах программирования</li> </ul>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 4. Java EE приложение	Тема 15. Введение в платформу Java EE
Модуль 5. Реализация Java EE приложений	Тема 16. Java EE WEB приложение
	Тема 17. Технология EJB
	Тема 18. Технология JPA
	Тема 19. Дополнительные технологии Java EE

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.07.02      Разработка приложений на платформе Net 2**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – сформировать у студентов практические навыки по разработке программных приложений на платформе .Net для решения прикладных задач с применением современных методов и технологий программирования, обучить работе с научно-технической литературой и технической документацией по разработке и тестированию приложений.

**Задачи:**

1. Познакомить студентов с проблемами, возникающими при реализации крупных программных проектов.
2. Познакомить студентов с современными технологиями и методологиями разработки программного обеспечения.
3. Познакомить с методами и технологиями тестирования на разных фазах разработки программного обеспечения, современными инструментальными средствами, используемые при тестирования ПО.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина учебный курс относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется дисциплина (учебный курс) «Разработка приложений на платформе Net 2» - «Алгоритмы и структуры данных», «Базы данных», «Объектно-ориентированное программирование», «Прикладное программирование».

«Разработка приложений на платформе Net 3», выпускная квалификационная работа - дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения дисциплины (учебного курса) «Разработка приложений на платформе Net 2».



**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ПК-3(готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделированиям)	<p><b>Знать:</b> основы теории моделирования.</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно работать с научной литературой в области компьютерного моделирования; разрабатывать простейших компьютерные модели в различных областях человеческой деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками алгоритмизации на языке программирования С#;</p>

**Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
<b>Модуль 1.</b> Технологии доступа к данным в .NET	<p><b>Тема 1.</b> Технология доступа к данным ADO.NET.</p> <p><b>Тема 2.</b> Язык интегрированных запросов LINQ (Lang.</p>
<b>Модуль 2.</b> Семантика XML документов, таблицы стилей XSL и XSLT, DTD, XML Scheme, инструкции языка, атрибуты, элементы, объекты.	<p><b>Тема 3.</b> Введение в язык разметки XML. Структура XML документа. XML – как инструмент представление любых данных. Синтаксис, грамматика и семантика языка.</p> <p><b>Тема 4.</b> DTD – искусственный язык описания структуры документа.</p> <p><b>Тема 5.</b> XML схемы</p>
<b>Модуль 3.</b> Разработка приложений на платформе .NET	<p><b>Тема 6.</b> Технология создания приложений ASP.NET.</p> <p><b>Тема 7.</b> Технология AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) и ее поддержка в ASP.NET.</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.ДВ.08.01 Разработка мобильных приложений**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – познакомить студентов с основными принципами разработки приложений для операционных систем Android, Windows Phone и технологией создания мобильных приложений с использованием языка Java и C# посредством Android или Windows Phone SDK.

**Задачи:**

1. Знакомство и практическое освоение среды программирования IDE Android Studio и Visual Studio for Windows Phone.
2. Овладение практическими навыками разработки приложений на таких языках, как Java и C#, в частности, работа с библиотеками классов Android SDK и Windows Phone SDK.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) «Разработка мобильных приложений» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору)

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется дисциплина (учебный курс) «Разработка мобильных приложений» - «Разработка приложений на платформе Net 1», «Алгоритмы и структуры данных», «Базы данных», «Объектно-ориентированное программирование», «Прикладное программирование».

Выпускная квалификационная работа - дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения дисциплины (учебного курса) «Разработка мобильных приложений».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
Способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов	<b>Знать:</b> функциональные возможности IDE Android Studio, принципы разработки приложений с использованием Android SDK (управление диалоговыми окнами, обработка ошибок, AssetManager и файловые ресурсы

<p>построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО) (ОПК-8)</p>	<p>приложения), на языке Java, C#, XML и XAML разметка приложений.</p>
	<p><b>Уметь:</b> выбирать и оценивать способ реализации с использованием Android SDK и IDE Visual Studio; разрабатывать Android, Windows Phone приложения с использованием Android SDK и Windows Phone SDK. Разрабатывать интерфейсы Android приложений с использованием анимации.</p>
	<p><b>Владеть:</b> способами реализации информационных систем и устройств с использованием Android SDK и IDE Android Studio. Владеть способами создание многопоточных приложений на языке Java, C# и на платформе Android или Windows Phone.</p>
<p>Готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования(ПК-3)</p>	<p><b>Знать:</b> основы теории моделирования.</p>
	<p><b>Уметь:</b> самостоятельно работать с научной литературой в области компьютерного моделирования; разрабатывать простейших компьютерные модели в различных областях человеческой деятельности.</p>
	<p><b>Владеть:</b> навыками разработки приложений с помощью языка Java, C# в частности, работа с библиотеками классов Android и Windows Phone SDK;</p>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p><b>Модуль 1.</b> Мобильные приложения и технологии.</p>	<p><b>Тема 1.</b> Классификация мобильных устройств.  <b>Тема 2.</b> Технические характеристики мобильных устройств  <b>Тема 3.</b> Оперативная память мобильных устройств  <b>Тема 4.</b> Коммуникационные технологии  <b>Тема 5.</b> Программные платформы.</p>
<p><b>Модуль 2.</b> Разработка мобильных приложений на платформе Java2ME</p>	<p><b>Тема 6.</b> Конфигурация и профили J2ME  <b>Тема 7.</b> Профиль Mobile Information Device Profile  <b>Тема 8.</b> Система управления записями  <b>Тема 9.</b> Взаимодействие с сетью.</p>
<p><b>Модуль 3.</b> Создание мобильных приложений для ОС Android</p>	<p><b>Тема 10.</b> Основные инструменты разработки  <b>Тема 11.</b> Создание пользовательского интерфейса  <b>Тема 12.</b> Связывание Activities с помощью Internet</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.ДВ.08.02 Управление проектами информатизации**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель** – формирование у студентов теоретических знаний в области развития и управления проектами информационных систем и практических навыков реализации проектных решений в области информационных технологий и информационных систем, позволяющих определять и минимизировать затраты на ИТ.

**Задачи:**

1. Ознакомить студентов с понятием ИТ-инфраструктура информационной системы.
2. Ознакомить студентов с понятием управления проектами как особой области знаний.
3. Ознакомить студентов с принципами и теоретическими основами эффективного управления ИТ-инфраструктурой ИС предприятия.
4. Сформировать условия для развития умений и навыков использования пакетов прикладных программ (Microsoft Project) для управления проектами разработки ИТ-инфраструктуры ИС.
5. Ознакомить студентов с методами разработки и оптимизации программных проектов.
6. Сформировать условия для развития практических навыков описания системы управления проектами с использованием программных средств моделирования и разработки программных приложений.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – "Информационные системы и технологии", "Проектирование информационных систем", «Предметно-ориентированные системы».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – "Реинжиниринг и управление бизнес-процессами", "Организация ИТ службы на предприятии", «Инновационный менеджмент».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО) (ОПК-8)</p>	<p>Знать: нормативно-правовые документы международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий</p>
	<p>Уметь: использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты при реализации информационных систем в предметной области</p>
	<p>Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми документами международными и отечественными стандартами при создании информационных систем</p>
<p>- готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-3)</p>	<p>Знать: принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами управления реализацией ПО с применением методов системного анализа и математического моделирования</p>
	<p>Уметь: использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения с применением методов системного анализа и математического моделирования</p>
	<p>Владеть: навыками решения социально-экономических задач и процессов в теории управления проектами средствами Microsoft Office Project с применением методов системного анализа и математического моделирования</p>

## Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1. Основные положения и концепция управления ИТ-проектами	Тема 1. Основные положения управления проектами
	Тема 2. Жизненный цикл и структура проекта
Модуль 2. Функции и процессы управления ИТ проектами	Тема 3. Функциональные области управления проектами
	Тема 4. Процессы управления проектами
Модуль 3. Управление разработкой и реализацией ИТ проекта	Тема 5. Управление разработкой проекта
	Тема 6. Управление реализацией проекта
Модуль 4. Оценка реализуемости ИТ проекта	Тема 7. Оценка эффективности проекта

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**ФТД.В.01 Проектная деятельность**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – сформировать у студентов системные представления и опыт применения методов, технологий и форм организации проектной деятельности.

Задачи:

1. Дать представление о содержании, формах, метода, областях применений проектной деятельности.
2. Дать представления о ключевых терминах проектной деятельности, стандартах управления проектами (P2M, MBoK).
3. Дать представление о структуре проекта, этапах его разработки и реализации.
4. Сформировать навыки применения инструментов проектной деятельности.
5. Закрепить знания и навыки проектной деятельности на примере работы в конкретных проектах.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к факультативам (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Экономика», «История», «Правоведение», «Иностранный язык».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – дисциплины, формирующие профессиональные компетенции (в соответствии с направлением подготовки); производственная практика (практика по получению профессиональных умений, опыта профессиональной деятельности), преддипломная практика.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
Готовность использовать	Знать:

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– программное обеспечение, используемое при реализации различных видов проектов,</li> <li>– критерии оценки эффективности использования программного обеспечения;</li> <li>– современные международные требования к программному обеспечению в проектной деятельности.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать эффективность использования программного обеспечения под конкретные задачи,</li> <li>– делать обоснованный выбор используемого программного обеспечения под конкретные задачи проекта.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками расчета эффективности использования программного обеспечения под конкретные задачи проекта.</li> </ul>
<p>Готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные модели информационных технологий;</li> <li>– способы применения конкретных технологий к решению задач проекта.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные модели информационных технологий при реализации проекта;</li> <li>– анализировать правильность выбора конкретной технологии под задачи проекта.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования основных моделей информационных технологий при проектной работе;</li> <li>– навыками обоснованного выбора использования основных моделей информационных технологий при проектной работе.</li> </ul>
<p>Готовность к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные прикладные программы моделирования, которые возможно использовать при проектной работе.</li> </ul>



<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
пакетов прикладных программ моделирования (ПК-3)	Уметь: – делать обоснованный выбор языков и прикладных программ моделирования, под конкретные задачи проекта.
	Владеть: – определения необходимость использования языков и пакетов прикладных программ моделирования под конкретные задачи проекта.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1. Проектный подход. Содержание проектной деятельности	Проект. Признаки проекта.
	Метод проектной деятельности
	Проектный подход как средство и предмет.
	Основные отличия проектов от операционной деятельности.
	Реализация учебного проекта
Модуль 2. Участники проекта	Участники проекта
	Анализ стейкхолдеров проекта
	Команда проекта
	Проектные роли
	Организационная структура. Виды организационных структур. Принципы выбора организационной структуры
	Реализация учебного проекта
Модуль 3. Управление проектами	Содержание и этапы проектной деятельности
	Жизненный цикл проекта
	Особенности управления различными типами проектов
	Принципы организации управления проектами
	Текущее состояние и мировые тенденции в области управления проектной деятельности
	Международные стандарты проектной деятельности
	Современные методологии управления проектами. (P2M, MBoK)
	Программное обеспечение, используемое при управлении проектами
	Реализация учебного проекта

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 4. Ресурсы проекта. Финансирование проекта	Виды ресурсов проекта
	Расчет стоимости проекта
	Источники финансирования проекта
	Контроль за расходованием средств
	Корректировка расходов по проекту
	Реализация учебного проекта
Модуль 5. Презентация проекта	Основные правила построение презентации
	Целевые группы
	Виды презентаций
	Самопрезентация
	Залог успешной презентации
	Реализация учебного проекта
Модуль 6. Итоговый этап проекта	Успешность проекта. Успешность программы.
	Дальнейшая жизнь проекта: трансформация, переход в текущее функционирование. Стартап
	Дальнейшая жизнь продукта проекта
	Провальный проект
	Результаты проекта и карьерный рост его участников
	Реализация учебного проекта
Модуль 7. Процессы и функции управления проектами	Основные группы процессов управления проектом. – Инициация проекта. – Планирование проекта – Организация выполнения и контроль проекта. – Процессы завершения проекта.
	Лидер проекта. Его роль на разных этапах проекта.
	Реализация учебного проекта

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 8 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**ФТД.В.02 Администрирование систем информационной безопасности**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – изучение основных понятий, методов и средств защиты информации в процессе ее обработки, передачи и хранения в современных информационных технологиях и системах.

Задачи:

1. Изучить основные понятия и определения в области защиты информации.
2. Изучить источники угроз и форм атак на компьютерную информацию, направления защиты информации от всевозможных угроз.
3. Изучить и получить навыки по разработке простейших криптографических систем.
4. Изучить и получить навыки по разработке политики информационной безопасности.
5. Изучить базовые технологии защиты информации

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина относится к блоку ФТД «Факультативы» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Компьютерные сети, Объектно-ориентированное программирование 2, Программирование систем компьютерной графики, Программная инженерия 1, Теоретические основы информатики.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Преддипломная практика.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2)	<b>Знать:</b> - источники, риски и формы атак на информацию; - электронная цифровая подпись; - стандарты информационной безопасности. - модели информационной безопасности
	<b>Уметь:</b> рассчитывать риски от всевозможных угроз информационной безопасности.

**Владеть:** навыками по реализации простейшей криптографической системы на основе одного из современных языков программирования

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Основные понятия и определения безопасности информации	Тема 1. Основные понятия и определения безопасности информации. Классификация угроз безопасности информации Тема 2. Классификация методов противодействия угрозам безопасности информации
Модуль 2. Криптографические методы защиты информации	Тема 3. Основы симметричных алгоритмов и криптосистем Тема 4. Асимметричные криптоалгоритмы и криптосистемы Тема 5. Электронная цифровая подпись
Модуль 3. Базовые технологии защиты информации в информационных техно-логиях	Тема 6. Основные понятия идентификации и аутентификации Тема 7. Модели безопасности информационных систем
Модуль 4. Политика информационной безопасности	Тема 8. Стандарты информационной безопасности Тема 9. Расчет рисков в области информационной безопасности Тема 10. Основы разработки политики информационной безопасности

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.