

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

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК – 1)	Знать: - основы философских знаний Уметь: - применять теоретические знания для анализа многообразных явлений и событий общественной жизни и давать им самостоятельную оценку; находить междисциплинарные связи философии с другими учебными дисциплинами Владеть: - активного поиска необходимой информации, умения четко формулировать мысль, высказывать и защищать собственную точку зрения по актуальным философским проблемам

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
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 относится к блоку «Базовая часть» Б.1.Б.02

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» и другие дисциплины учебного плана, связанные с историей.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знать: основные события, этапы и закономерности развития российского общества и государства с древности до наших дней, выдающихся деятелей отечественной истории, а также различные подходы и оценки ключевых событий отечественной истории

- (ОК-2)	
	Уметь: выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения.
	Владеть: навыками исторической аналитики: осмысливать процессы, события и явления в отечественной истории в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма.
способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК – 6)	Знать: основные принципы работы в команде, а также существующие в российском обществе социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
	Уметь: используя знания по Отечественной истории, выявлять культурные различия между отдельными социальными и конфессиональными общностями
	Владеть: навыками работы в команде, а также толерантного отношения к представителям разных народов и социальных групп

Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль Б 1	Россия в IX - XVII вв.
Модуль Б 2	Российская империя в XVIII - XIX вв.
Модуль Б 3	Российская история в 1900 - 1945 гг.
Модуль Б 4	Россия советская и постсоветская. 1945 - 2016 гг.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 2 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 обязательным дисциплинам базовой части Б1.Б.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного	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.

взаимодействия (ОК-5)	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – участвовать в диалогических и полилогических ситуациях общения; – строить официально-деловые и научные тексты; – продуцировать правильно построенные тексты на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения; – устанавливать речевой контакт, обмен информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормами современного русского языка и фиксировать их нарушения в речи; – приемами стилистического анализа текста; – навыками публичной речи; – навыками работы со справочной лингвистической литературой; – базовой терминологией изучаемого модуля; – этическими нормами культуры речи.

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, Б1.Б.04.02 Иностранный язык 1, 2

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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:

- области фонетики: формировать, развивать и совершенствовать произносительные навыки;
- в области грамматики: формировать представления о системе английского языка, морфологических особенностях грамматического строя английского языка, основных грамматических явлениях и особых случаях их употребления;
 - в области страноведения: формировать знания о культуре стран изучаемого языка;
 - в области лексикологии: ознакомить с новыми лексическими единицами, словообразовательными моделями, характерными для современного английского языка; формировать умения уверенного использования наиболее употребительных языковых средств, неспециальной и специальной лексики;
 - в области чтения и перевода: развивать языковую догадку о значении лексических единиц и грамматических форм по их функции, местоположению, составу компонентов;
 - в области аудирования и чтения: формировать умения понимать основной смысл и детали содержания оригинального текста общенаучного, общетехнического, социально-культурного, общественно-политического и профессионально-ориентированного характера в процессе чтения и аудирования;
 - в области говорения: формировать и развивать умения говорения при участии в дискуссии социально-культурного, общественно-политического и профессионального содержания на английском языке;
 - в области письменной речи: формировать умения письменной речи;
 - в области самоорганизации: 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 дисциплина (учебный курс) – базируется на школьном курсе иностранного языка.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины - «Английский язык», «Деловой английский язык», «Английский язык в сфере профессиональной коммуникации-1,2».

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного</p>	<p>Знать:</p> <p>иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и общения на общем и деловом уровне;</p> <p>общую и деловую лексику иностранного языка в объеме, необходимом для общения, чтения и перевода (со словарем) иноязычных текстов профессиональной направленности; основные грамматические структуры литературного и разговорного языка.</p>
<p>взаимодействия (ОК-5)</p> <p>в социально-культурной направленности</p> <p>в лексические единицы в соответствии с темой и ситуацией общения; высказываться на английском языке по вопросам</p> <p>в других студентов, понимать монологическое и диалогическое высказывание в рамках сферы межкультурной коммуникации (общее понимание);</p> <p>в языковому и речевому ориентированного текста;</p>	<p>Уметь:</p> <p>области чтения: читать и переводить тексты основного содержания, пользуясь словарями и справочниками, владеть умениями разных видов чтения (ознакомительного, изучающего, поискового, просмотрового);</p> <p>области говорения: адекватно употреблять лексические единицы в соответствии с темой и ситуацией общения; высказываться на общественно-политического, социально-культурного содержания и профессионально-ориентированного содержания;</p> <p>области аудирования: понимать речь преподавателя и других студентов, понимать монологическое и диалогическое высказывание в рамках сферы межкультурной коммуникации (общее понимание);</p> <p>области письма: составлять сообщение по изученному материалу; делать письменный перевод профессионально-ориентированного текста; уметь составлять тезисы, рефераты, аннотации статей.</p>
	<p>Владеть:</p> <p>навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном, деловом общении на иностранном языке;</p> <p>различными навыками речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование) на иностранном языке;</p> <p>навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по различным сферам деятельности.</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1	Self presentation
	Family
	Lifestyle
	Food
Раздел 2	Home
	People
	Looks
	Travelling

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.04.03 Иностранный язык 3
Б1.Б.04.04 Иностранный язык 4

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

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

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку Б1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Иностранный язык 1», «Иностранный язык 2».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) - «Профессиональный английский язык 1», «Профессиональный английский язык 2», написание 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
<p>- способность к коммуникативной и языковой компетенции в формате письменной формы 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 600 единиц по изученным темам; правила образования и нормы использования изученных грамматических конструкций английского языка, обеспечивающих успешную устную и письменную коммуникацию.</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).</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.</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Тематическое содержание учебного курса «Иностранный язык 3»

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	<p>Уровень 1: Тема «Знакомство», «Семейные отношения. Брак». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: спряжение глагола to be в настоящем времени, Личные, притяжательные и возвратные местоимения.</p> <p>Уровень 2: Тема «Работа, отдых, знакомства». Лексика по изучаемой теме. Грамматика. Настоящее время, Глагол have, have got, Степени сравнения имен прилагательных.</p> <p>Уровень 3: Тема «Хобби», «Личные письма». Лексика изучаемой теме. Грамматика: Present Simple, Present Continuous, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений</p> <p>Уровень 4: Тема «Знаменитые люди» Лексика по изучаемой теме. Тема: «Проблемы знаменитых людей» Лексика по изучаемой теме. Грамматика модальные глаголы и их эквиваленты</p>
Модуль 2	<p>Уровень 1: Тема «Праздники, поздравления» Лексика по изучаемой теме Грамматика: have got, структура вопросительного предложения how many, притяжательные формы существительных.</p> <p>Уровень 2: Тема «Начинания. Зарождение компании», «Светские разговоры» Лексика по изучаемой теме. Грамматика: неправильные глаголы, Past Simple.</p> <p>Уровень 3: Тема «Память», «Школьные годы» Лексика по изучаемой теме. Грамматика: Past Simple vs. Past Continuous, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений</p> <p>Уровень 4: Тема «Научные загадки современности». Лексика по изучаемой теме. Тема «Проблемы прошлого, современности и будущего». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive.</p>
Модуль 3	<p>Уровень 1: Тема «Ежедневные обязанности», «Отдых». Лексика «Ежедневные обязанности», «Отдых». Грамматика: степени сравнения прилагательных, Present Simple – повествовательные, отрицательные, вопросительные предложения,</p> <p>Уровень 2: Тема «Мир профессиональной деятельности» Лексика по изучаемой теме. Грамматика. have to / had to, степени сравнения прилагательных, глаголы have, have got, Степени сравнения имен прилагательных, Present Continuous vs. Present Simple.</p> <p>Уровень 3: Тема «Путешествия», «Достопримечательности, страны». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: Past Simple vs. Present Perfect, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений</p> <p>Уровень 4: Тема «Защита окружающей среды». Лексика по изучаемой теме. Тема: «Проблемы окружающей среды нашего региона». Лексика по изучаемой теме.</p>

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

Тематическое содержание учебного курса «Иностранный язык 4»

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	<p>Уровень 1: Тема «Город», «Достопримечательности», «Аренда квартиры» Лексика по изучаемой теме. Грамматика: исчисляемые и неисчисляемые существительные, оборот there is, there are.</p> <p>Уровень 2: Тема «Человек или искусственный разум». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: способы выражения будущего времени, Future Simple, модальные глаголы для выражения будущего времени.</p> <p>Уровень 3: Тема «Работа», «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>Уровень 4: Тема «История развития общества» Лексика по изучаемой теме. Тема «История успеха в личной жизни, обществе и бизнесе». Лексика по изучаемой теме. Грамматика модальные глаголы и их эквиваленты.</p>
Модуль 2	<p>Уровень 1: Тема «Семья и преемственность поколений», «Социальные роли в 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>Уровень 2: Тема «Семья и преемственность поколений», «Социальные роли в семье и обществе», «Проблемы в семье». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: неправильные глаголы, Past Simple, степени сравнения прилагательных.</p> <p>Уровень 3: Тема «Средства массовой информации», «Телевидение и Ин-</p>

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

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

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

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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, установки 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 подготовленность, определяющую психофизическую готовность студента к будущей профессии.

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) – «Биология» школьного курса.

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

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

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Раздел 1. Теоретические основы физической культуры</p>	<p>1. Оздоровительная направленность физических упражнений на организм занимающихся</p>
<p>Раздел 2. Специальная физическая подготовка</p>	<p>1. Развитие быстроты 2. Развитие выносливости 3. Развитие ловкости 4. Развитие силы 5. Развитие гибкости</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

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

Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование компетентных специалистов, способных всесторонне понимать и оценивать процессы становления и развития государства и права, умеющих творчески мыслить, основываясь на знаниях закономерностей возникновения и развития государственно-правовых явлений и процессов, и всесторонне анализировать современное состояние и тенденции развития государства и права.

Задачи:

1. Освоение студентами базовых категорий и понятий российского законодательства, освоение нормативно-правовой основы современного государственно-правового развития российского общества.
в Формирование у студентов понимания специфики правового регулирования общественных отношений в современных условиях.
в Выработка умения понимать законы и другие нормативные правовые акты.
в Обеспечение соблюдения законодательства, развитие способности принимать решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом;
в Формирование у студентов умения анализировать законодательство и практику его применения, ориентироваться в специальной литературе.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

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

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

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);	Знать: положения Конституции Российской Федерации по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти
	Уметь: толковать и применять законы и другие нормативные правовые акты грамотно разрабатывать документы правового характера, составлять правовые документы для реализации и защиты своих субъективных и профессиональных прав
	Владеть: терминологией и основными понятиями, используемые в правоведении

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Знать: основные понятия и положения Российского законодательства для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности
	Уметь: сочетать теоретические знания и практические навыки для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности
	Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности

Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Тема 1. Основы государства и права
	Тема 2. Основы конституционного права
	Тема 3. Гражданские правоотношения
Модуль 2	Тема 4. Договорное право
	Тема 5. Обязательства в гражданском праве
	Тема 6. Семейные правоотношения
	Тема 7. Основы трудового права
	Тема 8. Экологические правоотношения
	Тема 9. Наследственное право
Модуль 3	Тема 10. Административные правонарушения и административная ответственность
	Тема 11. Основы уголовного права

Общая трудоемкость дисциплины – 2 ЗЕТ.

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

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса)).

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 базовой части блока 1 ФГОС ВО.

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

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-9)	Знать: социальную значимость своей будущей профессии
	Уметь: организовать безопасность выполнения профессиональной деятельности
	Владеть: высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
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

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Какую бы специальность студент ни избрал, в первую очередь он является полноправным гражданином нашей страны. Чтобы быть хорошо информированными, иметь активную общественную позицию следует разбираться в основах экономики, поскольку большинство политических проблем имеют те или иные существенные экономические аспекты. Овладение экономическим учением позволяет также разбираться и в повседневной реальности, которую мы наблюдаем вокруг нас. Понимание основных экономических взаимосвязей в области финансовой и денежной политики помогает принимать более обоснованные решения, связанные с личными инвестициями. Для предпринимательской деятельности умение использовать инструменты экономики имеет жизненно важное значение. Понимание механизма функционирования экономической системы, представление о возможностях применения в бизнесе новых технологий позволяет успешно адаптироваться в условиях динамичной и сложной внешней среды, повысить эффективность деятельности.

Курс «Экономика» способствует получению компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Это подтверждает ее актуальность и делает важной составляющей профессионального образования специалиста.

Теоретические положения излагаются на основе современного представления отечественных и зарубежных экономистов; знания и умения закрепляются путем использования активных методов обучения.

Учебный процесс осуществляется с использованием возможностей программно-информационного обеспечения.

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:

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

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к базовой (обязательной) части учебного плана

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

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

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3)	Знать: • законы экономического развития, основные экономические концепции, принципы, а также их взаимосвязь
	Уметь: • выявлять экономические проблемы общества, оценивать альтернативы, и выбирать оптимальный вариант решения; • оценивать собственные экономические действия в качестве потребителя, члена семьи и гражданина
	Владеть: <input type="checkbox"/> умением определять социальные и экономические закономерности и тенденции мировой экономики

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Микроэкономика	Введение в экономику.
	Экономическая система общества. Потребность и ресурсы.
	Рынок: сущность, функции, типология.
	Производство и его факторы.
Модуль 2. 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
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование готовности будущих бакалавров к проектной и производственно-технологической деятельности в предметной области "Компьютерные технологии и математическое моделирование".

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 прикладных задач.

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть) (Б1.Б.09).

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, Дифференциальные уравнения, Математическое и компьютерное моделирование.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1)	Знать: основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии; теоремы и методы курса; современные направления развития линейной алгебры и аналитической геометрии.
	Уметь: использовать основные понятия; решать основные типы задач курса и прикладные задачи с использованием методов линейной алгебры и аналитической геометрии.
	Владеть: навыками решения основных типов задач; современным математическим аппаратом, связанным с основными понятиями и методами курса; базовыми знаниями в области линейной алгебры и аналитической геометрии, необходимыми для усвоения дисциплин профессионального и естественнонаучного цикла.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Системы линейных уравнений	Системы линейных уравнений. Основные понятия. Решение систем линейных уравнений методом 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 систем линейных уравнений по правилу Крамера.
Раздел 2. Векторные пространства	Векторное пространство. Аксиоматическое определение. Линейная зависимость и независимость систем векторов.
	Базис векторного пространства. Матрица перехода от одного базиса к другому.
Раздел 3. Алгебра матриц	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.
Раздел 4 Векторная алгебра	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.
Раздел 5 Прямая на плоскости	Прямая линия на плоскости. Векторное уравнение прямой в аффинном пространстве. Различные способы задания прямой на плоскости. Общее уравнение прямой на аффинной плоскости. Геометрический смысл его коэффициентов. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.
	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.
Раздел 6 Прямая и плоскость в пространстве.	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.
	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.
	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.
Раздел 7 Кривые второго порядка на плоскости	Эллипс: определение, каноническое уравнение, свойства, эксцентриситет, директрисы.
	Гипербола: определение, каноническое уравнение, свойства, эксцентриситет, директрисы, асимптоты.
	Парабола: определение, каноническое уравнение, свойства.
	Полярная система координат. Уравнения кривых второго порядка в

	полярных координатах.
--	-----------------------

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕ

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.10 Дискретная математика

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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. Сформировать у студентов представления об основных понятиях теории множеств, отношениях и соответствиях.
2. Сформировать у студентов представления об основных комбинаторных схемах.
3. Сформировать у студентов представления о булевых функциях и их свойствах.
4. Сформировать у студентов представления об основных понятиях теории графов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к блоку Б1 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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1)	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.11.01 Математический анализ 1

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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. Сформировать умения и навыки вычисления пределов, нахождения производных и интегралов, доказательства свойств и теорем, относящихся к основным понятиям математического анализа.
2. Обучить применению методов математического анализа для решения прикладных и исследовательских задач
3. Выработать навыки логического и алгоритмического мышления, умения самостоятельно расширять и углублять математические знания.
4. Ознакомить с современными направлениями развития математического анализа и его приложениями.

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, дополнительные главы анализа, теория вероятностей и математическая статистика, дифференциальные уравнения, исследование операций.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной	Знать: основные понятия математического анализа; методы дифференцирования и интегрирования; современные направления развития математического анализа.
	Уметь: дифференцировать; интегрировать; решать прикладные задачи с использованием методов математического анализа.
	Владеть: базовыми знаниями в области математического анализа, необходимыми для решения прикладных задач

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Модуль	Тема
<p>1. Множество действительных чисел. Функции.</p>	<p>Тема 1. Действительные числа. Множество действительных чисел и их свойства. Непрерывность множества действительных чисел. Действия над множествами действительных чисел. Мощность множества.</p> <p>Арифметические действия над действительными числами. Ограниченные и неограниченные множества. Верхняя и нижняя грани. Мощность множества действительных чисел.</p> <p>Тема 2. Функция. Способы задания функции. Сложные и обратные функции. Графики. Монотонность, четность, периодичность функций. Элементарные функции. Классификация функций (алгебраические, трансцендентные).</p>
<p>2. Основы теории пределов.</p>	<p>Тема 3. 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 e.</p> <p>Тема 4. Предел функции в точке (по Гейне, по Коши). Общие свойства предела функции. Теорема о пределе композиции функций. Бесконечно малые функции и их свойства. Бесконечно большие функции. Предел на бесконечности. Бесконечно малые функции и их сравнение.</p>
<p>3. Непрерывность функции в точке и на множестве.</p>	<p>Тема 5. 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>4. Производная функции и дифференциал</p>	<p>Тема 6. 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>Тема 7. Производная сложной и обратной функций. Дифференцирование обратных тригонометрических и гиперболических функций. Уравнение касательной и нормали. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков. Производные функций, заданных параметрически.</p> <p>Тема 8. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Инвариантность формы дифференциала. Дифференциалы высших порядков. Дифференциал суммы,</p>

	произведения, частного и композиции функций. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.
5. Основные теоремы дифференциального исчисления.	Тема 9. 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.
6. Исследование функций и построение графиков	Тема10. 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.
7. Первообразная и неопределенный интеграл.	Тема 11. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Интегрирование методом замены переменной. Интегрирование по частям. Основные классы интегрируемых функций. Интегрирование дробно-рациональных функций. Тема 12. Интегрирование некоторых классов иррациональных функций. Подстановка Эйлера. Интегрирование некоторых классов тригонометрических функций. Универсальная подстановка.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.11.02 Математический анализ 2

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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:

5. Сформировать умения и навыки интегрального и дифференциального исчисления функций многих переменных, работы с числовыми и функциональными рядами.
6. Обучить применению методов математического анализа для решения прикладных и исследовательских задач
7. Выработать навыки логического и алгоритмического мышления, умения самостоятельно расширять и углублять математические знания.
8. Ознакомить с современными направлениями развития математического анализа и его приложениями.

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (обязательные дисциплины).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина - математический анализ 1, линейная алгебра и аналитическая геометрия.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данного учебного курса - дополнительные главы анализа, теория вероятностей и математическая статистика, дифференциальные уравнения, исследование операций.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и	Знать: основные понятия математического анализа; методы дифференцирования и интегрирования; современные направления развития математического анализа.
	Уметь: дифференцировать; интегрировать; решать прикладные задачи с использованием методов математического анализа.
	Владеть: базовыми знаниями в области математического анализа, необходимыми для решения прикладных задач

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Определенный интеграл	Тема 1. Нижняя и верхняя интегральные суммы. Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям. Тема 2. Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.
Модуль 2. Функции нескольких переменных	Тема 3. Функции многих переменных. Область определения. Линии уровня. Частное и полное приращения функции. Частные производные функций многих переменных. Производная композиции функций. Тема 3. 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. Тема 4. Приложения дифференциального исчисления функций многих переменных.
Модуль 3. Кратные интегралы	Тема 5. Понятие двойного интеграла. Вычисление двойного интеграла. Замена переменных в двойном интеграле. Приложения двойных интегралов. Вычисление площадей плоских областей. Вычисление массы материальной фигуры. Тема 6. Понятие тройного интеграла. Вычисление тройного интеграла. Замена переменных. Приложения тройного интеграла. Задача о работе плоского силового поля.
Модуль 4. Комплексные числа	Тема 7. Комплексные числа. Комплексные числа в алгебраической и тригонометрической формах.
Модуль 5. Ряды	Тема 8. Числовые ряды. Сумма ряда. Необходимый и достаточные признаки сходимости положительных числовых рядов (Даламбера, Коши, интегральный, сравнения). Тема 9. Знакопеременяющиеся ряды. Абсолютная и условная сходимость ряда. Приемы косвенного разложения функций в степенные ряды. Ряды Тейлора, Маклорена. Остаточный член. Тема 10. Сходимость функциональных рядов. Мажорирующий ряд. Почленное интегрирование и дифференцирование рядов. Тригонометрические ряды. Ортогональные системы функций. Ряды Фурье
Модуль 6. Векторный анализ	Тема 11. Векторный анализ. Производная по направлению. Градиент. Скалярное векторное поле. Поток и дивергенция поля.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса)- 6 ЗЕТ

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.12 Математическая логика и теория алгоритмов
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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. Сформировать у студентов представления об основных понятиях алгебры высказываний.
2. Сформировать у студентов представления об основных понятиях алгебры предикатов.
3. Сформировать у студентов представления о машине Тьюринга.
4. Сформировать у студентов представления о нормальных алгоритмах Маркова.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к блоку Б1 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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1)	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 алгоритмы Маркова.
	Тема 17. Массовые проблемы. Алгоритмически неразрешимые проблемы.

Общая трудоемкость дисциплины – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.13.01 Теория вероятностей и математическая статистика 1
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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», «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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1) Б1.О.13.01	Знать: основные понятия, определения и свойства объектов теории вероятностей.
	Уметь: использовать полученные теоретические знания для решения практических задач.
	Владеть: навыками решения задач теории вероятностей.

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.

Общая трудоемкость учебного курса – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.13.02 Теория вероятностей и математическая статистика 2
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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:

4. Сформировать у студентов представление о методах обработки статистической информации.
5. Сформировать у студентов представление об оценивании неизвестных параметров распределений.
6. Сформировать у студентов представление о способах проверки статистических гипотез.
7. 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», «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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий,	Знать: основные понятия, определения и свойства объектов теории вероятностей и математической статистики.
	Уметь: использовать полученные теоретические знания для решения практических задач.
	Владеть: навыками решения задач теории вероятностей и математической статистики.

связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1)	
---	--

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Предельные теоремы теории вероятностей.	Тема 1. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.
Модуль 2. Предмет и метод математической статистики.	Тема 2. Связь математической статистики с теорией вероятностей. Гистограмма. Тема 3. Выборочные моменты. Асимптотическое поведение выборочных моментов. Связь эмпирических распределений с теоретическими. Тема 4. Порядковые статистики.
Модуль 2. Точечное оценивание параметров.	Тема 5. Понятие статистической оценки. Тема 6. Состоятельность, несмещенность и эффективность статистических оценок. Тема 7. Оценки максимального правдоподобия, их свойства.
Модуль 3. Интервальные оценки.	Тема 8. Интервальные оценки математического ожидания и дисперсии нормально распределенной случайной величины. Тема 9. Интервальные оценки вероятности биномиального распределения.
Модуль 4. Проверка статистических гипотез.	Тема 10. Статистические гипотезы и статистические критерии. Общий принцип построения критериев согласия. Тема 11. Проверка гипотез о значении параметров распределений. Тема 12. Проверка гипотез о виде распределения. Тема 13. Проверка гипотезы однородности. Гипотезы независимости и случайности.
Модуль 5. Корреляционный и регрессионный анализ.	Тема 14. Корреляционный анализ. Тема 15. Регрессионный анализ.
Модуль 6. Дисперсионный анализ	Тема 16. Дисперсионный анализ.

Общая трудоемкость учебного курса – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.14 Информационные технологии

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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. Рассмотреть 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)» (обязательная 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) – *«Компьютерные сети», «Информационная безопасность», «Компьютерная графика и мультимедиа-технологии», «Системы искусственного интеллекта 1,2», «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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2)	Знать: основы современных технологий сбора, обработки и представления информации.
	Уметь: использовать информационно-поисковые средства локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей
	Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки, защиты информации.
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	Знать: этапы развития информационных технологий, информационные закономерности, специфику информационных объектов и ресурсов
	Уметь: выбирать информационные технологии для решения различного рода задач
	Владеть: методами работы с современными пакетами прикладных программ для сбора, обработки и анализа информации при решении задач профессиональной деятельности.

технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4)	
---	--

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Основные понятия информационных технологий	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.
Модуль 2. Базовые информационные технологии	Тема 4. Технология обработки данных. Технологический процесс обработки и защиты данных.
	Тема 5. Понятие и организация вычислительного процесса. Понятие и классификация программ. Этапы жизненного цикла программного продукта. Классификация методов проектирования программного продукта.
	Тема 6. Понятие базовых информационных технологий. Основные виды базовых информационных технологий. Технологии мультимедиа.
	Тема 7. Сетевые технологии. Технологии обработки гипертекстовой информации. Язык гипертекстовой разметки HTML. Язык разметки XML. Мобильные технологии.
	Тема 8. Информационные технологии обеспечения безопасности данных.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.О.15 Базы данных_

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

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

Задачи:

1. Сформировать знания о фундаментальных понятиях теории баз данных, об основных принципах и подходах к проектированию баз данных.
2. Выработать навыки разработки реляционных баз данных.
3. Обучить использованию современных СУБД для создания и ведения реляционных баз данных.

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 (учебно-го 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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента,	Знать: методы моделирования данных, принципы построения и этапы проектирования баз данных; языки описания и манипулирования данными; архитектуру и функциональные особенности СУБД
	Уметь: разрабатывать модели данных и использовать СУБД в практической деятельности; использовать инструкции языков описания и манипулирования данными; создавать реляционные базы данных

прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)	Владеть: навыками моделирования данных предметной области и работы с СУБД; навыками использования языков описания и манипулирования данными; навыками проектирования реляционных баз данных
---	---

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.16 Архитектура компьютеров и операционные системы
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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 систем.
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
- способностью к разработке алгоритмических программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)	Знать: понятие операционной системы, основные требования к ее архитектуре, механизм адаптации информационной системы к установленной операционной системе; 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; 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 подбора конфигурации персонального компьютера и установки операционной системы на него; 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.17 Информационная безопасность

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к 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) – Преддипломная практика.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знать: алгоритмы аутентификации пользователей знать: стандарты информационной безопасности знать: основные понятия и определения защиты информации знать: источники, риски и формы атак на информацию знать: алгоритмы криптографического шифрования знать: электронная цифровая подпись знать: базовые технологии защиты информации знать: модели информационной безопасности знать: политику информационной безопасности уметь: Рассчитывать риски от всевозможных угроз информационной безопасности уметь: Разрабатывать криптографическую систему на основе современных методов и средств защиты информации владеть: Навыками разработки политики информационной безопасности владеть: Навыками по реализации простейшей криптографической системы на основе одного из современных языков программирования

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, 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 технологиях	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.18 Компьютерные сети

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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 Б1 "Дисциплины (модули)" (Базовая часть).

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

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Администрирование систем информационной безопасности, Информационная безопасность, Преддипломная практика, Производственная практика, Технологии разработки программного обеспечения.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных	знать: принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей
	знать: эталонную модель взаимодействия открытых систем
	знать: основные телекоммуникационные протоколы
	уметь: пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет

ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	уметь: проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети
	владеть: навыками установки и администрирования аппаратного и программного обеспечения компьютерных сетей
	владеть: навыками анализа показателей качества работы компьютерных сетей

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, 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.19 Программирование на языках высокого уровня
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование знаний и умений в области методов представления данных в памяти компьютера, приобретение навыков разработки алгоритмов и их практической реализации, а также освоение методов решения задач и создание теоретической основы для изучения ряда специальных дисциплин.

Задачи:

1. Сформировать у студентов практические навыки составления алгоритмов и программирования;
2. Выработать навыки создания программ на языках высокого уровня.
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 Блоку1 Дисциплины (модули) Базовая часть

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Введение профессию

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Объектно-ориентированное программирование.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
-способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз	Знать: основные прикладные процессы и информационное обеспечение решения прикладных задач
	Уметь: проводить описание прикладных процессов; разрабатывать и записывать на языке программирования высокого уровня алгоритмы решения классических задач программирования
	Владеть: навыками использования информационного обеспечения для решения прикладных задач предприятий или организаций; навыками применения современных программно-технических средств для решения прикладных задач различных классов.

данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);	
---	--

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Основные понятия алгоритмов и структур данных	Тема 1. Стили программирования Тема 2. Структура данных. Типы данных. Тема 3. Понятие алгоритма. Базовые алгоритмические структуры
Модуль 2. Программирование на языке высокого уровня	Тема 4. Язык программирования C++, конструкции языка. Тема 5. Базовые типы: следование, ветвление, циклы. Тема 6. Векторы и матрицы. Алгоритмы обработки массивов. Тема 7. Пользовательский тип данных – структура. Тема 8. Функции – как основной элемент программы на языке C++. Тема 9. Файловые структуры. Файла последовательного и произвольного типа. Тема 10. Графика. Построение графических примитивов.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.20 Алгоритмы и структуры данных

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Курс «Алгоритмы и структуры данных» ориентирован на становление математика-программиста, должен способствовать повышению культуры мышления. Курс предназначен для овладения компьютерными методами обработки информации путем развития профессиональных навыков разработки, выбора и преобразования алгоритмов, что является важной составляющей эффективной реализации программного продукта.

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – усвоение применяемых в программировании (и информатике) структур данных, их спецификации и реализации, алгоритмов обработки данных и анализа этих алгоритмов, взаимосвязь алгоритмов и структур данных.

.Задачи:

8. Сформировать базовые теоретические понятия, лежащие в основе процесса разработки алгоритмов и структур данных.
9. Заложить в основу конструирования и использования сложных (динамических) структур данных модель (парадигму) абстрактного типа данных (спецификация+представление+реализация).
10. Сформировать представления и знания об основных классах алгоритмов (исчерпывающий поиск, быстрый поиск, сортировки, алгоритмы на графах и т.п.), используемых в них структурах данных и общих схемах решения задач на их основе.
11. Научить реализации типовых алгоритмов и структур данных и их модификаций на выбранном рабочем языке программирования.
12. Сформировать представления и знания об анализе сложности алгоритмов и программ.

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», «Программирование на языках высокого уровня».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса)– «Объектно-ориентированное программирование 1», «Многопоточное программирование».

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования,	Знать: основные методы разработки машинных алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, основные задачи анализа алгоритмов.

математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)	Уметь: - разрабатывать алгоритмы, используя изложенные в курсе общие схемы, методы и приемы построения алгоритмов, выбирая подходящие структуры данных для представления информационных объектов; - реализовывать алгоритмы и используемые структуры данных средствами языков программирования высокого уровня.
	Владеть: навыками использования изложенных в курсе общих схем, методов и приемов построения алгоритмов.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Базовые структуры данных.	Тема 1. Типы. Абстрактные типы данных: спецификация, представлении, реализация. Тема 2. Динамические структуры. Динамические структуры данных: стек, очередь, дек. Тема 3. Нелинейные структуры. Нелинейная структура данных: иерархические списки, деревья и леса. Представление нелинейных структур в алгоритмических языках. Операции над списками.
Модуль 2. Рекурсивная обработка иерархических списков	Тема 4. Рекурсивное определение и функциональная спецификация линейных списков. Тема 5. Рекурсивное определение и функциональная спецификация иерархических (нелинейных) списков и S-выражений. Базовые функции (индикаторы, селекторы, конструкторы). Точечная форма записи S-выражений.
Модуль 2. Поиск и сортировка.	Тема 6. Исчерпывающий поиск. Задачи поиска и кодирования (сжатия) данных. Кодовые деревья, оптимальные префиксные коды. Исчерпывающий поиск: перебор с возвратом, метод ветвей и границ. Тема 7. Быстрый поиск. Быстрый поиск: бинарный поиск, хеширование. Тема 8. Внутренняя сортировка. Задачи сортировки. Внутренняя и внешняя сортировка. Тема 9. Внешняя сортировка. Методы внешней сортировки:
Модуль 3. Теория графов.	Тема 10. Представление графов. Алгоритмы на графах. Тема 11. Обходы в графах. Обход в глубину и обход в ширину. Поиск кратчайшего пути в не взвешенном графе. Выделение компонент сильной связности в ориентированном графе. Тема 12. Пути в графе. Кратчайшие пути. Алгоритмы Дейкстры и Флойда. Алгоритм Дейкстры для разреженных графов. Тема 13. Остовные деревья. Остовные деревья в графе. Минимальное остовное дерево: алгоритмы Прима и Крускала. Тема 14. Введение в динамическое программирование. Решение задач с помощью метода динамического программирования. Тема 15. Применение динамического программирования для решения известных задач.
Модуль 4. Теория сложности алгоритмов.	Тема 16. Массовая и индивидуальная задачи. Сложность алгоритма и кодирование входных и выходных данных. Полиномиальные алгоритмы и класс P. Недетерминированные алгоритмы и класс NP.

.	Тема 17. Полиномиальная преобразуемость задач. NP-трудные и NP-полные задачи.
---	---

Общая трудоемкость учебного курса – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б21.01 Исследование операций 1

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель дисциплины - формирование представлений о понятиях и методах исследования операций для нахождения оптимальных решений на основе математического и статистического моделирования с применением эвристических подходов при проектировании и разработке систем управления, построении алгоритмов и организации вычислительных процессов на ПК.

Задачи:

1. Сформировать у студентов теоретические знания по исследованию операций.
2. Обучить применению методов и моделей исследования операций, используя современный инструментальный аппарат для формирования и анализа вариантов управленческих решений в организационно-экономических и производственных системах.
3. Выработать навыки математической и информационной культуры при решении задач исследования операций.
4. Ознакомить с современными направлениями развития исследования операций.

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

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

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – дискретная математика, математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия, информационные технологии.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данного 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 использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1)	Знать: основные понятия и методы дисциплины исследование операций.
	Уметь: обосновывать основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.
	Владеть: математическим аппаратом для принятия и обоснования основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Модуль 1. Предмет и методы исследования операций.</p>	<p>Тема 1. Предмет исследования операций. Основные этапы исследования операций. Математические модели и методы в исследовании операций. Значение методов и моделей исследования операций. Общая постановка задачи исследования операций. Классификация задач исследования операций. Примеры</p>
<p>Модуль 2. Линейное программирование</p>	<p>Тема 2. Теоретические основы методов линейного программирования. Элементы линейной алгебры и геометрии выпуклых множеств: системы m линейных уравнений с n переменными; выпуклые множества точек; геометрический смысл решений неравенств, уравнений и систем уравнений. Выпуклые множества в n мерном пространстве</p> <p>Тема 3. Общая постановка задачи линейного программирования (ЛП). Экономико-математическая модель задачи ЛП. Стандартная и каноническая модели задачи. Понятия опорного плана, допустимого и оптимального решений задачи ЛП.</p> <p>Тема 4. Графическое решение задач линейного программирования. Построение области допустимых решений по данной системе ограничений. Построение вектора градиента целевой функции. Нахождение в области допустимых решений оптимального решения с помощью проведения линий уровня целевой функции.</p> <p>Тема 5. Симплексный метод решения задач линейного программирования. Геометрическая интерпретация симплексного метода. Аналитический метод поиска оптимального решения. Критерий оптимальности. Особые случаи симплексного метода: наличие альтернативного решения, появление вырожденного базисного решения, отсутствие конечного оптимума. Решение задачи ЛП в EXCEL с помощью надстройки «Поиск решения». Целочисленное программирование. Метод Гомори.</p> <p>Тема 6. Основы теории двойственности. Экономическая интерпретация задачи, двойственной задаче об использовании ресурсов. Взаимно двойственные задачи ЛП и их свойства. Первая и вторая теоремы двойственности, их экономический смысл. Третья теорема двойственности, ее экономический смысл. Интервалы устойчивости двойственных оценок по отношению к изменениям запасов ресурсов.</p> <p>Тема 7. Транспортная задача Постановка задачи. Задачи закрытого и открытого типов. Распределительная таблица, ее строки, столбцы, клетки. Оценка клетки. Составление опорного плана: метод северо-западного угла, метод наименьших затрат. Расчет стоимости перевозок по данному плану. Понятие потенциала. Критерий оптимальности. Правило выбора клетки для заполнения. Цикл перераспределения. Улучшение плана при помощи перераспределения.</p>
<p>Модуль 3. Основы теории игр</p>	<p>Тема 8. Основы теории игр. Понятия об игровых моделях. Игра с нулевой суммой. Платежная</p>

	<p>матрица, Нижняя и верхняя цена игры. Решение игры. Оптимальные стратегии. Цена игры. Решение игры в смешенных стратегиях. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования. Биматричная игра. Позиционная игра.</p> <p>Тема 9. Принятие решений в условиях неопределенности. Особенности решения игровых задач в терминах «игры с природой». Принятие решений в условиях неопределенности. Матрица рисков. Критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа, Гурвица.</p>
<p>Модуль 4. Целочисленное программирование</p>	<p>Тема 10. Целочисленное программирование Постановка задачи целочисленного программирования. Понятие отсечение. Метод Гомори. Комбинаторные методы решения задач целочисленного программирования. Метод ветвей и границ.</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса)– 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б21.02 Исследование операций 2

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель дисциплины - овладение методикой операционного исследования, усвоение вопросов теории и практики построения и анализа операционных моделей в системах различного назначения.

Задачи:

5. Сформировать у студентов теоретические знания по исследованию операций.
6. Обучить применению методов и моделей исследования операций, используя современный инструментальный аппарат для формирования и анализа вариантов управленческих решений в организационно-экономических и производственных системах.
7. Выработать навыки математической и информационной культуры при решении задач исследования операций.
8. Ознакомить с современными направлениями развития исследования операций.

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

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

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – исследование операций 1, дискретная математика, математический анализ, линейная алгебра, аналитическая геометрия, информационные технологии.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данного 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 использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1)	Знать: основные понятия и методы дисциплины исследование операций.
	Уметь: обосновывать основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.
	Владеть: математическим аппаратом для принятия и обоснования основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Нелинейное программирование	<p>Тема 1. Общая постановка задачи нелинейного программирования. Основные понятия не линейного программирования. Теорема Вейерштрассе о существование глобального максимума (минимума). Матрица Гессе. Критерий Сильвестра. Безусловный экстремум. Необходимые и достаточные условия существования экстремума.</p> <p>Тема 2.Метод множителей Лагранжа. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа</p> <p>Тема 3. Квадратичное программирование. Задачи выпуклого программирования. Теорема Куна-Такера. Квадратичное программирование. Сведение задачи квадратичного программирования к задаче ЛП, метод Баранкина-Дорфмана</p>
Модуль 2. Модели сетевого планирования и управления	<p>Тема 4. Модели сетевого планирования и управления Построение коммуникационной сети минимальной длины. Сетевые модели планирования. Основные элементы сети. Упорядочение сетевого графика. Понятия: путь, критический путь, ранний и поздний сроки событий. Вычисление резервов времени. Сетевое планирование в условиях неопределенности</p>
Модуль 3. Элементы динамического программирования.	<p>Тема 5. Общая постановка задачи динамического программирования. Уравнение Беллмана. Понятие условно-оптимального управления. Решение задачи от конца к началу. Построение оптимального управления.</p> <p>Тема 5. Задачи динамического программирования, решаемые сетевыми методами. Задача о запуске комплекса взаимосвязанных работ. Задача о кратчайшем пути.</p> <p>Тема 6. Некоторые задачи динамического программирования. Задача о замене оборудования Задача оптимального распределения ресурсов</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса)– 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.22 Модели принятия решений

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование у студентов теоретических знаний о теории принятия решений.

Задачи

1. Ознакомить студентов с основными подходами в теории принятия решений.
2. Ознакомить студентов с основными методами принятия решений на основе теории игр.

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, исследование операций.

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 использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой(ОПК-1)	Знать: основные понятия и методы теории принятия решений.
	Уметь: применять методы принятия решений
	Владеть: навыками использования методов принятия решений для решения задач

4. Содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Основные понятия теории принятия решений.	Тема 1. Принятие решений..
	Тема 2. Оценка, сравнение и выбор вариантов.

Модуль 2. Принятие решений на основе теории игр.	Тема 3. Принятие решений на основе матричных игр.
	Тема 4. Принятие решений на основе позиционных игр.
	Тема 5. Принятие решений на основе бескоалиционных игр.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.23 Избранные вопросы стохастического анализа
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование у студентов знаний об основных понятиях цепей Маркова и практических навыков использования их в прикладных задачах.

Задачи:

1. Познакомить студентов с основными понятиями цепей Маркова.
2. Обучить студентов решению типовых задач.
3. Выработать у студентов навыки составления системы уравнений Колмогорова для цепи 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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
-способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1)	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

4. Содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
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.24 Численные методы

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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:

13. Сформировать у студентов представления о теории вычислительных методов (погрешность, сходимость).
14. Обучить студентов численному решению алгебраических уравнений и систем уравнений.
15. Выработать у студентов представления 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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и	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.

информатикой (ОПК-1)	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками практических расчётов по формулам приближённого решения; - навыками программной реализации алгоритмов решения задач.
----------------------	--

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Введение в машину арифметики. Основные виды погрешностей. Методы и алгоритмы.	Тема 1. Действия над приближёнными числами. Устойчивость и корректность задач. Корректность и сходимость численного метода
	Тема 2. Методы и алгоритмы. Вычислительная задача. Корректность вычислительной задачи. Обусловленность вычислительной задачи.
	Тема 3. Вычислительный алгоритм. Корректность и обусловленность вычислительного алгоритма.
Раздел 2. Решение нелинейного уравнения с одним неизвестным.	Тема 4. Постановка задачи. Локализация корней. Скорости сходимости итерационной последовательности. Метод половинного деления. Метод секущих.
	Тема 5. Метод половинного деления решения уравнений вида $f(x)=0$. Метод секущих решения уравнений вида $f(x)=0$.
	Тема 6. Модификации метода Ньютона решения уравнений вида $f(x)=0$. Гибридный алгоритм решения уравнений вида $f(x)=0$.
Раздел 3. Решение систем нелинейных уравнений с несколькими функциями.	Тема 7. Постановка задачи. Метод Ньютона для решения систем нелинейных уравнений. Модификации метода Ньютона.
	Тема 8. Метод простой итерации (из задачи о неподвижной точке).
Раздел 4. Численное решение систем линейных уравнений.	Тема 9. Простейшие формулы численного интегрирования. Метод прямоугольников. Метод трапеций.
	Тема 10. Простейшие формулы численного интегрирования. Метод Симпсона.
Раздел 5. Интерполяция.	Тема 11. Многочлен Чебышева. Многочлен Лагранжа.
	Тема 12. Многочлен Ньютона с разделенными разностями. Многочлен Ньютона с конечными разностями. Кусочно-полиномиальная интерполяция.

Общая трудоемкость учебного курса – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.25 Современные технологии баз данных и анализа информации
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

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

Задачи:

1. Сформировать знания о функциональности и архитектуре СБД.
2. Сформировать знания о средствах обработки данных и администрирования СБД.
3. Обучить навыкам использования СБД в локальных и корпоративных сетях.

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку Б1 «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;
- Вычислительный эксперимент.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие	Знать: средства разработки программ обработки данных с использованием технологии «клиент-сервер»
	Уметь: разрабатывать программы обработки данных для СБД
	Владеть: навыками разработки программных объектов СБД

стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)	
---	--

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Клиент-серверные технологии в обработке баз данных	Тема 1. Понятие и примеры СБД
	Тема 2. Функциональность и архитектура СБД
	Тема 3. Принципы построения OLTP-систем
Модуль 2. Администрирование СБД	Тема 4. Обеспечение целостности и блокировки данных в СБД
	Тема 5. Системы безопасности СБД
	Тема 6. Средства администрирования СБД
Модуль 3. Современные технологии анализа информации	Тема 7. Принципы построения OLAP-систем
	Тема 8. Методы и средства анализа информации

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.26 Архитектура операционных систем

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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. Дать основы построения Ос Unix.

Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Б1 "Дисциплины (модули)" (Базовая часть).

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

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	знать: принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных операционных систем
	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
	уметь: использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования информационных систем
	уметь: работать с виртуальной файловой системой
	уметь: реализовывать запуск, завершение и чтение данных по процессам в ОС UNIX
владеть: навыками работы с современными операционными	

	системами, восстановления операционных систем после сбоев
	владеть: навыками программирования в операционных системах с использованием эффективных реализаций структур данных и алгоритмов

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

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

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.27 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
---	--

<p>-способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; - средства и методы физической культуры; - основы здорового образа жизни; - формы организации занятий физической культурой для укрепления здоровья. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике средства физической культуры для развития двигательных способностей; - использовать методы и средства физической культуры в профессиональной деятельности. - применять средства и методы физической культуры для укрепления и сохранения здоровья. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно–эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; - навыками составления комплексов физических упражнений для укрепления здоровья; - проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности.
--	---

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Раздел 1. Общая физическая подготовка</p>	<p>1. Оздоровительная направленность физических упражнений на организм занимающихся</p>
<p>Раздел 2. Специальная физическая подготовка</p>	<p>1. Развитие быстроты 2. Развитие выносливости 3. Развитие ловкости 4. Развитие силы 5. Развитие гибкости</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 0 ЗЕТ.

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

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – сформировать у студентов представление о будущей специальности, научить реализовывать алгоритмические структуры на языке программирования.

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 Б1 Дисциплины (модули) Вариативная часть.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – школьный курс "Информатики и ИКТ"

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

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);	Знать: Классификацию современных языков программирования
	Уметь: применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; работать с программными средствами общего назначения, соответствующим современным требованиям;
	Владеть: средствами компьютерной техники и информационных технологий; навыками программирования на одном из алгоритмических языках высокого уровня.
-способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	Знать: Классификацию современных языков программирования
	Уметь: применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; работать с программными средствами общего назначения,

культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);	соответствующим современным требованиям;
	Владеть: средствами компьютерной техники и информационных технологий; навыками программирования на одном из алгоритмических языках высокого уровня.
- способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (ПК-6);	Знать: классификацию современных языков программирования
	Уметь: применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; работать с программными средствами общего назначения, соответствующим современным требованиям;
	Владеть: средствами компьютерной техники и информационных технологий; навыками программирования на одном из алгоритмических языках высокого уровня.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Эволюция языков программирования.	Эволюция языков программирования.
	Классификация языков программирования
	Трансляторы. Компиляторы. Интерпритаторы
Введение в профессию	Системы счисления
	Алгебра логики
	Основы алгоритмизации

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.02.01_ Математическое и компьютерное моделирование 1
(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – овладение основными математическими методами и приемами моделирования систем, современными средствами для создания компьютерных моделей, а также решения проблем с помощью информационных технологий.

Задачи:

1. Дать представление о теоретических основах компьютерного моделирования.
2. Научить студентов методике компьютерного моделирования явлений, объектов и процессов.
3. Научить студентов выявлять и решать проблемы, возникающие в системах различной природы с помощью компьютерных моделей.

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): «Исследование операций», «Модели принятия решений», «Прикладная статистика и прогнозирование», «Численные методы».

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса): «Системы компьютерной математики», «Избранные вопросы теоретической информатики», «Методы оптимизации», «Многокритериальные задачи».

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного	Знать: основные принципы, на которых основано математическое моделирование физических процессов
	Уметь: описывать реальные системы с помощью математических моделей
	Владеть: численными методами и способами описания алгоритмов для последующего программирования и отладки математических моделей

контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)	
-способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках (ПК-5)	Знать: основные принципы поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках
	Уметь: проводить поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках
	Владеть: методами поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Введение	Тема 1. Основы системной динамики как научной методологии исследования систем.
2. Простейшие математические модели	Тема 2. Система математического моделирования систем MathCad.
3. Алгоритмическое моделирование	Тема 3. Система компьютерного имитационного моделирования ExtendLT. Метод анализа иерархий. Реализация экономического моделирования

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.02.02_ Математическое и компьютерное моделирование 2
(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – овладение основными математическими методами и приемами моделирования систем, современными средствами для создания компьютерных моделей, а также решения проблем с помощью информационных технологий.

Задачи:

1. Дать представление о теоретических основах компьютерного моделирования.
2. Научить студентов методике компьютерного моделирования явлений, объектов и процессов.
3. Научить студентов выявлять и решать проблемы, возникающие в системах различной природы с помощью компьютерных моделей.

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

Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана «Прикладная математика и информатика» направленность (профиль) «системное программирование и компьютерные технологии».

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс): «Исследование операций», «Модели принятия решений», «Прикладная статистика и прогнозирование», «Численные методы».

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса): «Системы компьютерной математики», «Избранные вопросы теоретической информатики», «Методы оптимизации», «Многокритериальные задачи».

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью к разработке алгоритмических программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных	Знать: основные принципы, на которых основано математическое моделирование физических процессов
	Уметь: описывать реальные системы с помощью математических моделей
	Владеть: численными методами и способами описания алгоритмов для последующего программирования и отладки математических моделей

ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)	
-способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках (ПК-5)	Знать: основные принципы поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках
	Уметь: проводить поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках
	Владеть: методами поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Введение	Тема 1. Моделирование процессов принятия решений в условиях риска и неопределённости методом анализа иерархий.
2. Математическое моделирование	Тема 2. Система математического моделирования систем Matlab др. Тема 3. Математическое моделирование колебательных систем на Matlab. Тема 4. Реализация физико-математического моделирования реальных процессов. Тема 5. Моделирование динамики тепловых процессов Тема 6. Моделирование динамики газодинамических процессов Тема 7. Моделирование динамики ускорительных систем

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.03 Обратные и некорректные задачи

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – освоить простейшие методы решения некорректных (по Адамару) и обратных задач математической физики.

Задачи:

1. Получить представление о практических задачах науки и техники, математическое решение которых является некорректным в смысле Адамара;
2. Освоить математический аппарат, необходимый для решения таких задач;
3. Получить навыки компьютерного исследования обратных задач, некорректных по Адамару, но корректных по Тихонову.

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к вариативной части, блок обязательных дисциплин.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – линейная алгебра, математический анализ, функциональный анализ, дифференциальные уравнения

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

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1)	Знать: приемы для приобретения новых знаний в области естественных наук, математики и информатики
	Уметь: использовать новые знания в практической деятельности в области прикладной математики и информатики
	Владеть: информационными технологиями для решения поставленных задач в области прикладной математики, информатики.
- способностью к разработке и применению алгоритмических и	Знать: методы составления алгоритмов для численного решения обыкновенных дифференциальных и интегральных уравнений.
	Уметь: применять математические методы и прикладное

программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7);	программное обеспечение для анализа некорректных и обратных задач.
	Владеть: математическими методами для численного решения поставленных задач.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

<i>Раздел, модуль</i>	<i>Подраздел, тема</i>
<u>Раздел 1.</u> Введение. Понятие о корректных и некорректных задачах.	<u>Тема 1.</u> Прямые и обратные задачи математической физики. Корректность задачи по Адамару. Примеры некорректных по Адамару задач.
<u>Раздел 2.</u> Избранные разделы функционального анализа с приложениями к вычислительной математике.	Тема 1. Нормированные, метрические и евклидовы функциональные пространства. Применение различных норм в вычислительной математике.
	Тема 2. Линейные операторы в гильбертовых пространствах. Примеры: линейные дифференциальные и интегральные операторы.
	Тема 3. Примеры вычисления спектра операторов. Дискретный спектр оператора Штурма – Лиувилля: метод «стрельбы».
<u>Раздел 3.</u> Некорректные задачи для дифференциальных операторов второго порядка.	Тема 1. Невязка, ее минимизация. Градиентный метод поиска экстремума функции многих переменных.
	Тема 2. Теория возмущений для спектральной задачи Штурма – Лиувилля.
	Тема 3. Решение обратной задачи Штурма – Лиувилля методом подбора. Минимизация невязки градиентным методом.
<u>Раздел 4.</u> Некорректные задачи для вполне непрерывных интегральных операторов.	Тема 1. Основные положения теории интегральных уравнений Фредгольма.
	Тема 2. Некорректность при решении интегрального уравнения Фредгольма первого рода. Свойства собственных чисел вполне непрерывных операторов (на примере интегральных).
	Тема 3. Способы решения некорректной задачи при решении интегрального уравнения Фредгольма первого рода. Передаточная функция. Алгоритм Ландвебера.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

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

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1 Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

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

Задачи:

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку Б1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, обязательные дисциплины).

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/Разработка приложений на платформе Net;
- 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
- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)	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
	Владеть: знаниями теории, методов, систем, предназначенных для решения практических задач в области параллельного программирования с использованием современных языков и инструментальных средств
- способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7)	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)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
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 Дополнительные главы прикладной математики и информатики
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование у студентов теоретических представлений о многомерных статистических методах и практических навыков их применения.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с основами корреляционного анализа, регрессионного анализа, компонентного анализа, кластерного анализа.
2. Ознакомить студентов с основами теории временных рядов.
3. Научить студентов решать задачи данных разделов.
4. Сформировать у студентов умение выбирать алгоритмы статистических методов для решения практических задач.

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) – 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)– научно-исследовательская работа.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1)	Знать: основные понятия и утверждения многомерного статистического анализа.
	Уметь: использовать основные понятия многомерного статистического анализа.
	Владеть: навыками применения многомерного статистического анализа.
- способностью к разработке и применению алгоритмических и	Знать: о программных решениях в области прикладного программного обеспечения для решения задач многомерного статистического анализа.

программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7)	Уметь: применять алгоритмические решения в области прикладного программного обеспечения для решения задач многомерного статистического анализа.
	Владеть: навыками применения программных решений в области прикладного программного обеспечения для решения задач многомерного статистического анализа.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Статистический анализ многомерных данных	Тема 1. Основы корреляционного анализа.
	Тема 2. Основы регрессионного анализа.
	Тема 3 Основы компонентного анализа.
	Тема 4 Основы кластерного анализа.
	Тема 5 Основы теории временных рядов.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ

дисциплины (учебного курса)

Б1.В.06.01 Объектно-ориентированное программирование 1

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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 направлений развития технологий программирования.

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (Вариативная часть, Обязательные дисциплины).

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и	Знать: - основные концептуальные положения объектно-ориентированного программирования
	Уметь:

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);	- проводить объектную декомпозицию предметной области
	Владеть: - методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области
- способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5).	Знать: - объектно-ориентированные возможности языка программирования C++
	Уметь: - программировать и создавать приложения для решения прикладных задач
	Владеть: - методами и средствами объектно-ориентированного программирования;

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
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.В.06.02 Объектно-ориентированное программирование 2
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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 направлений развития технологий программирования.

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (Вариативная часть, Обязательные дисциплины).

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного	Знать: - основные концептуальные положения объектно-ориентированного программирования
	Уметь: - проводить объектную декомпозицию предметной

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);	области
	Владеть: - методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области
- способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5).	Знать: - объектно-ориентированные возможности языка программирования C++
	Уметь: - программировать и создавать приложения для решения прикладных задач
	Владеть: - методами и средствами объектно-ориентированного программирования;

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.В.07 Технологии разработки программного обеспечения
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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

Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Б1 "Дисциплины (модули)" (Вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Информационные системы 2, Информационные системы 2, Информационные системы 2, Компьютерные сети, Компьютерные сети, Компьютерные сети, Объектно-ориентированное программирование 2, Объектно-ориентированное программирование 2, Программирование систем компьютерной графики, Программирование систем компьютерной графики, Программирование систем компьютерной графики.

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

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-4: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	знать: основные этапы кодирования, основы тестирования в конструировании
	знать: стандарты в конструировании
	знать: методы тестирования и отладки программного обеспечения
	уметь: проектировать и кодировать алгоритмы с соблюдением требований к качественному стилю программирования

	<p>уметь: осуществлять тестирование компонентов программных приложений на стадиях жизненного цикла с использованием инструментальных средств</p>
	<p>уметь: применять требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации</p>
	<p>уметь: реализовывать читаемость программного кода и документационное сопровождение процесса кодирования программ</p>
	<p>уметь: использовать основы MDA моделирования и конструирования ПО</p>
	<p>владеть: одним из фреймворков для автоматизации сборки проектов</p>
	<p>владеть: навыками по автоматическому созданию документации к ПО</p>
	<p>владеть: навыками проектирования программного обеспечения с использованием средств автоматизации</p>
<p>ПК-6: способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций</p>	<p>знать: основы реализации отказоустойчивости при программировании</p>
	<p>знать: повторное использование программного кода</p>
	<p>знать: Основы интернационализации программного обеспечения</p>
	<p>уметь: использовать современные программные средства для проектирования технологической документации</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>уметь: использовать средства для автоматизации сборки проектов</p>
	<p>владеть: навыками нотаций, используемых в современных языках и стилях программирования</p>
	<p>владеть: инструментами для измерений в конструировании</p>
	<p>владеть: одной из библиотек для модульного тестирования программного обеспечения</p>

	<p>знать: методы сбора и анализа требований, модели жизненного цикла программного продукта, планирование хода работ над проектом</p>
	<p>знать: модели конструирования, измерения в конструировании, рефакторинг в программном коде</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>уметь: реализовывать локализацию ПО</p>
	<p>уметь: использовать один из современных конфигурационных языков</p>
	<p>уметь: использовать Метрики для измерений в конструировании</p>
	<p>владеть: навыками по профилированию и анализу производительности программного обеспечения</p>
	<p>владеть: навыками применения инструментальных средств проектирования программного обеспечения</p>
	<p>владеть: навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программного обеспечения в соответствии с современными технологиями и методами программирования</p>
	<p>владеть: навыками по реализации основных приемов рефакторинга программного кода</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Основы конструирования программного обеспечения	<p>Тема 1. Фундаментальные основы конструирования программного обеспечения</p> <p>Тема 2. Стандарты в конструировании</p>
Модуль 2. Инструменты конструирования программного обеспечения	Тема 3. Инструменты разработки программного обеспечения
Модуль 3. Управление конструированием программным обеспечением	<p>Тема 4. Управление конструированием программным обеспечением</p> <p>Тема 5. Основы практической реализации процессов</p>

	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.В.08 Математические основы интеллектуальных технологий
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Курс «Математические основы интеллектуальных технологий» предназначен для ознакомления с основными направлениями исследований в области интеллектуальных 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)» (вариативная 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), соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических,	Знать: теоретические основы интеллектуальных технологий, применяемые в профессиональной деятельности
	Уметь: моделировать работу интеллектуальных технологий
	Владеть: навыками программного моделирования интеллектуальных технологий, применяемых в профессиональной деятельности

информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)	
способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7)	Знать: принципы программного моделирования интеллектуальных технологий
	Уметь: разрабатывать программное обеспечение для реализации интеллектуальных технологий
	Владеть: навыками разработки интеллектуального программного обеспечения

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1 - логическое программирование	Тема 1 - теоретические основы логического программирования
	Тема 2 - ознакомление со средой SWI-Prolog
	Тема 3 - представление фактов и правил
	Тема 4 - использование рекурсии
	Тема 5 - методы использования логического программирования
	Тема 6 - обработка списков
	Тема 7 - построение интерактивной оболочки для программ
	Тема 8 - решение логических задач
Модуль 2 - нечеткие множества	Тема 9 - теория нечетких множеств
	Тема 10 - ознакомление с математическим пакетом MathCAD
	Тема 11 - определение функций принадлежности для дискретных и непрерывных нечетких множеств
	Тема 12 - определение множеств α -уровней для дискретных и непрерывных нечетких множеств
	Тема 13 - методы использования нечетких множеств
	Тема 14 - определение индекса нечеткости для дискретных и непрерывных нечетких множеств
	Тема 15 - выполнение операций над дискретными и непрерывными нечеткими множествами
	Тема 16 - фаззификация, дефаззификация, расчет выхода по нечеткой базе правил

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.09.01 Системы искусственного интеллекта 1
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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)» (вариативная 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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные	Знать: способы поиска актуальной информации о принципах работы алгоритмов искусственного интеллекта
	Уметь: самостоятельно разбираться в математическом аппарате и принципах работы алгоритмов искусственного интеллекта
	Владеть: навыками поиска актуальных данных о системах искусственного интеллекта в открытых источниках информации

образовательные информационные технологии (ОПК-2)	и	
способностью к разработке и применению алгоритмических программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7)	к	Знать: принципы программного моделирования интеллектуальных технологий
	и	Уметь: разрабатывать программное обеспечение для реализации интеллектуальных технологий
	в	Владеть: навыками разработки интеллектуального программного обеспечения

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.В.09.02 Системы искусственного интеллекта 2
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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 навыков 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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью приобретать новые научные и профессиональные	Знать: способы поиска актуальной информации о принципах работы алгоритмов искусственного интеллекта
	Уметь: самостоятельно разбираться в математическом аппарате и принципах работы алгоритмов искусственного интеллекта

знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2)	Владеть: навыками поиска актуальных данных о системах искусственного интеллекта в открытых источниках информации
---	--

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
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.В.10.01 Профессиональный английский язык 1
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (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 дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к дисциплинам вариативной части блока Б1. Дисциплины (модули).

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

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

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)	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.
	Уметь: узнавать в тексте и адекватно использовать грамматические конструкции английского языка,

	<p>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>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.</p>
<p>- способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и в других источниках (ПК-5)</p>	<p>Знать: доступные интернет-источники для поиска оригинальных данных международных стандартов информационной безопасности ISO 27000, ISO/IEC 27001; основные речевые клише, используемые в деловой коммуникации</p> <p>Уметь: узнавать в техническом тексте и адекватно использовать грамматические конструкции английского технического языка; извлекать необходимую для профессиональной деятельности информацию на английском языке при работе с технической документацией; понимать общее содержание прочитанного технического текста</p> <p>Владеть: навыками поиска необходимой для профессиональной деятельности информации на английском языке при работе с технической документацией; навыками представления общего содержания прочитанного технического текста с использованием речевых формул.</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	<p>Уровень 1: 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>Уровень 2: Тема «Работа, отдых, знакомства», «Деятельность, работа в команде, система менеджмента качества профессиональной деятельности». «Моя будущая профессия, квалификационные характеристики и стандарты» Лексика по изучаемой теме. Грамматика. Настоящее время, Глагол have, have got, Степени сравнения имен прилагательных.</p> <p>Уровень 3: Тема «Хобби», «Личные письма», «Деловой</p>

	<p>этикет», «Деятельность, работа в команде, система менеджмента качества профессиональной деятельности».</p> <p>Лексика изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: PresentSimple, PresentContinuous, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений</p> <p>Уровень 4: Тема «Знаменитые люди», «Успех, успешные бизнесмены и их компании» «Система менеджмента качества успешных компаний».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика модальные глаголы и их эквиваленты</p> <p>Уровень 5 Тема: «Проблемы знаменитых людей», «Имидж».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика модальные глаголы и их эквиваленты</p>
Модуль 2	<p>Уровень 1: Тема «Праздники, поздравления», «Визитная карта»</p> <p>Лексика по изучаемой теме</p> <p>Грамматика: havegot, структура вопросительного предложения howmany, притяжательные формы существительных.</p> <p>Уровень 2: Тема «Начинания. Зарождение компании», «Светские разговоры», «Деловой этикет», «Управление компанией», «Система менеджмента качества компании и роль руководителя».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: неправильные глаголы, Pastimple.</p> <p>Уровень 3: История», «Важные исторические события», «Система менеджмента качества учебной и профессиональной деятельности»</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: PastSimplevs. PastContinuous, повествовательные, отрицательные и вопросительные формы предложений</p> <p>Уровень 4: Тема «Научные загадки современности, инновации, стандартизация инновационной и проектной деятельности», «Правила составления и проведения презентации».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: пассивный залог: PresentSimplePassive, PastSimplePassive.</p> <p>Уровень 5: Тема «Проблемы прошлого, современности и будущего» «Система менеджмента качества компании и роль руководителя», «Инновации, стандартизация инновационной и проектной деятельности».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: пассивный залог: PresentSimplePassive, PastSimplePassive.</p>
Модуль 3	<p>Уровень 1: Тема «Ежедневные обязанности», «Отдых», «Ежедневные обязанности в компании».</p> <p>Лексика «Ежедневные обязанности», «Отдых».</p> <p>Грамматика: степени сравнения прилагательных, PresentSimple – повествовательные, отрицательные, вопросительные предложения,</p> <p>Уровень 2: Тема «Мир профессиональной деятельности». Компании, типы компаний».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика. Haveto / hadto, степени сравнения прилагательных, глаголы have, havegot, Степени сравнения имен прилагательных, PresentContinuousvs. PresentSimple.</p> <p>Уровень 3: Тема «Путешествия», «Достопримечательности, страны», «Деловой этикет в разных странах», «Деловая поездка».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: PastSimplevs. PresentPerfect, повествовательные, отрицательные</p>

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

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.10.02 Профессиональный английский язык 2

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (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, 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. Формирование и развитие навыков адекватного письменного перевода специального текста с английского языка на русский язык с учётом специфических грамматических и лексических явлений;
6. Совершенствование навыков самостоятельной работы и навыка работы со словарями, справочниками, Интернет-ресурсами для поиска необходимой информации по иностранному языку;
7. Знакомство с форматом международного тестирования TOEIC.

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к дисциплинам вариативной части блока Б1. Дисциплины (модули).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Иностранный язык», «Профессиональный английский язык 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

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>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); 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; строить 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 осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических</p>	<p>Знать: справочную литературу и ресурсы сети «Интернет» на английском языке для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития и извлечения информации профессиональной направленности; принципы отбора и анализа материала по тематике</p>

<p>достижениях информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет») и в других источниках (ПК-5)</p>	в	<p>направления подготовки; круг актуальных проблем по направлению подготовки, освещаемых в зарубежных источниках на английском языке; основы технической документации на иностранном и родном языках.</p>
	-	<p>Уметь: использовать словари, справочную литературу и ресурсы сети «Интернет» на английском языке для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития (проверки правильности употребления изучаемых слов); отбирать и анализировать материал по тематике направления подготовки; очерчивать круг актуальных проблем по направлению подготовки, освещаемых в зарубежных источниках на английском языке; оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стилем.</p>
	в	<p>Владеть: навыками поиска необходимой информации профессиональной направленности в сети «Интернет» на английском языке; навыками самостоятельной работы и саморазвития; навыками анализа зарубежного опыта по направлению подготовки; навыками выделения актуальной проблематики в зарубежной литературе по направлению подготовки; навыками оформления технической документации.</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	<p>Уровень 1: Темы: «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>Уровень 2: Темы: «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>Уровень 3: Темы: «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>Уровень 4: Темы: «История развития общества и бизнеса», «Сопроводительные письма». Лексика по изучаемой теме. Грамматика модальные глаголы.</p> <p>Уровень 5: Темы: «История успеха в личной жизни, обществе и бизнесе», «Общие требования к деловой документации». Лексика по изучаемой теме. Грамматика модальные глаголы и их эквиваленты.</p> <p>Уровни 1-5 Специализированный текст на английском языке, его общие характеристики (структура, виды профессионально ориентированного текста, стилистические</p>

	<p>черты). Знакомство с терминами по направлению подготовки. Грамматическое чтение специализированного иноязычного текста по направлению. Определение главных членов предложения. Перевод модальных глаголов с различными формами инфинитива с английского языка на русский язык. Знакомство с терминами по направлению подготовки.</p>
Модуль 2	<p>Уровень 1: Темы: «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>Уровень 2: Темы: «Семья и преемственность поколений», «Социальные роли в семье и обществе», «Проблемы в семье». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: неправильные глаголы, Past Simple, степени сравнения прилагательных.</p> <p>Уровень 3: Темы: «Средства массовой информации», «Телевидение и Интернет». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: Пассивный залог.</p> <p>Уровень 4: Тема «Мир искусства и бизнеса». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive.</p> <p>Уровень 5: Тема «Правила эффективной публичной речи». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive.</p> <p>Уровни 1-5 Грамматическое чтение специализированного иноязычного текста по направлению. Причастия и герундий как неличные формы английского глагола и их передача с английского языка на русский язык. Синтаксис профессионально ориентированного текста. Структура простого и сложного предложения в английском языке на примере специального текста по направлению. Знакомство с терминами по направлению подготовки. Лексические черты специализированного иноязычного текста по направлению. Термины и глоссарии профессиональной лексики. Интернационализмы, «псевдоинтернационализмы». Реферирование иноязычного текста по направлению подготовки.</p>
Модуль 3.	<p>Уровень 1: Темы: «Фильмы, музыка, кино», «Искусство». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: артикли, Present Continuous vs. Present Simple.</p> <p>Уровень 2: Темы: «Свободное время», «Отель». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: притяжательные местоимения, Past Simple vs. Present Perfect.</p> <p>Уровень 3: Темы: «Общение», «Деловой этикет», «Особенности поведения в других странах». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: времена активного залога. Обзорное повторение.</p> <p>Уровень 4: Темы: «Межличностная и деловая коммуникация». Лексика по изучаемой теме. Грамматика: пассивный залог: Present Simple Passive, Past Simple Passive, Present Continuous Passive Present Perfect Passive.</p> <p>Уровень 5: Тема «Проблемы межличностной коммуникации в семье, работе и</p>

	<p>обществе».</p> <p>Уровни 1-5</p> <p>Перевод мер, формул, таблиц, рисунков. Реферирование иноязычного текста по направлению подготовки. Научная статья на английском языке. Аннотация на английском языке к научно-популярному тексту.</p> <p>Работа с аннотациями к текстам по направлению подготовки.</p> <p>Интернет-источники оригинальных международных стандартов ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000.</p>
Модуль 4.	<p>Уровень 1: Тема «Традиции и обычаи в других странах».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: модальные глаголы.</p> <p>Уровень 2: Тема «Культура и традиция гостеприимства».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: модальные глаголы и их эквиваленты</p> <p>Уровень 3: Тема «Современные технологии в обществе и бизнесе».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: Пассивный залог. Обзорное повторение</p> <p>Уровень 4: Темы: «СМИ», «Пиар кампании», «Реклама в бизнесе».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: сослагательное наклонение</p> <p>Уровень 5: Тема «СМИ и процесс глобализации общества».</p> <p>Лексика по изучаемой теме.</p> <p>Грамматика: неличные формы глагола</p> <p>Уровни 1-5</p> <p>Научная статья на английском языке. Составление аннотации на английском языке к научно-популярному тексту. Реферирование специальной литературы.</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б.1В.11.01Вычислительный эксперимент 1

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

Вычислительный эксперимент – область математики, занимающаяся изучением способов решения задач основных разделов традиционной математики с помощью вычислительной техники. Прежде всего, к нему следует отнести методы изучения свойств объектов и процессов на основе компьютерной реализации математических моделей, адекватно их описывающих. При этом моделируются различные режимы, которые могут возникать в реальных условиях. В качестве таких моделей часто используются дифференциальные уравнения, как обыкновенные, так и в частных производных, численные методы решения которых необходимо освоить в данном курсе. Для компьютерных технологий важным направлением реализации вычислительных процессов при моделировании на основе дифференциальных уравнений является аппроксимация последних с использованием тех или иных аппроксимаций производных.

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

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

Задачи:

16. Сформировать представления о теории вычислительных методов (погрешность, сходимость).
17. 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».

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные численные методы; - способы программной реализации численного решения задач.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные теоретические знания для решения практических задач; - составлять алгоритмы решения различных практических задач с применением численных методов.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками практических расчётов по формулам приближённого решения; - навыками программной реализации алгоритмов решения задач.
<p>- способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы теории численных методов решения математических задач; - способы разработки алгоритмических и программных решений.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить алгоритмы и программы решения соответствующих математических задач численными методами.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками программной реализации алгоритмов решения задач.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Раздел 1. Основные понятия.</p>	<p>Тема 1. Введение в машину арифметики. Основные виды погрешностей. Абсолютная и относительная погрешности. Основы машинной арифметики. Действия над приближёнными числами.</p>
	<p>Тема 2. Методы и алгоритмы. Вычислительная задача. Корректность вычислительной задачи. Обусловленность вычислительной задачи. Вычислительный алгоритм. Корректность и обусловленность вычислительного алгоритма.</p>

	Тема 3. Действия над приближёнными числами. Устойчивость и корректность задач. Корректность и сходимость численного метода.
Раздел 2. Решение нелинейного уравнения с одним неизвестным.	Тема 4. Постановка задачи. Локализация корней. Скорости сходимости итерационной последовательности. Метод половинного деления. Метод секущих.
	Тема 5. Метод половинного деления решения уравнений вида $f(x)=0$. Метод секущих решения уравнений вида $f(x)=0$.
	Тема 6. Модификации метода Ньютона решения уравнений вида $f(x)=0$. Гибридный алгоритм решения уравнений вида $f(x)=0$.
Раздел 3. Решение систем нелинейных уравнений с несколькими функциями.	Тема 7. Постановка задачи. Метод Ньютона для решения систем нелинейных уравнений. Модификации метода Ньютона.
	Тема 8. Метод простой итерации (из задачи о неподвижной точке).
Раздел 4. Численное решение систем линейных уравнений.	Тема 9. Системы линейных алгебраических уравнений. LU - разложение. Метод Холесского.
	Тема 10. Метод простой итерации. Достаточные условия сходимости. Метод Якоби. Метод Зейделя.

Общая трудоемкость учебного курса – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б.1В.11.02_Вычислительный эксперимент 2

(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))

Вычислительный эксперимент – область математики, занимающаяся изучением способов решения задач основных разделов традиционной математики с помощью вычислительной техники. Прежде всего, к нему следует отнести методы изучения свойств объектов и процессов на основе компьютерной реализации математических моделей, адекватно их описывающих. При этом моделируются различные режимы, которые могут возникать в реальных условиях. В качестве таких моделей часто используются дифференциальные уравнения, как обыкновенные, так и в частных производных, численные методы решения которых необходимо освоить в данном курсе. Для компьютерных технологий важным направлением реализации вычислительных процессов при моделировании на основе дифференциальных уравнений является аппроксимация последних с использованием тех или иных аппроксимаций производных.

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

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

Задачи:

19. Сформировать представления о теории вычислительных методов (погрешность, сходимость).
20. 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».

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)	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.
- способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7)	Знать: - принципы теории численных методов решения математических задач; - способы разработки алгоритмических и программных решений.
	Уметь: - строить алгоритмы и программы решения соответствующих математических задач численными методами.
	Владеть: - навыками программной реализации алгоритмов решения задач.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Численное дифференцирование и интегрирование.	Тема 1. Численное дифференцирование. Простейшие формулы. Обусловленность формул численного дифференцирования.
	Тема 2. Численное интегрирование. Простейшие квадратурные формулы. Квадратурные формулы Ньютона-Котеса.
	Тема 3. Квадратурные формулы Гаусса. Простейшие формулы интегрирования. Формулы прямоугольника. Формулы трапеции. Формулы парабол (Симпсона). Оценка погрешности формул простейшего интегрирования.
Раздел 2. Численное решение обыкновенных	

дифференциальных уравнений.	Тема 4. Задача Коши для обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка. Метод Эйлера. Метод прогноза и коррекции.
	Тема 5. Способ Рунге-Кутты построения одношаговых методов. Методы Рунге-Кутты второго и четвертого порядков.
Раздел 3. Решение интегральных уравнений.	Тема 6. Интегральные уравнения Фредгольма.
	Тема 7 Интегральное уравнение Вольтерра первого порядка.

Общая трудоемкость учебного курса – 3 ЗЕТ.

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

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины

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

Задачи:

1. Сформировать у студентов представления о кратных и криволинейных интегралах;
2. Ознакомить студентов с основными понятиями теории поля;
3. Научить студентов применять на практике методы вычисления кратных и криволинейных интегралов;
4. Выработать у студентов навыки разложения функций в ряд и интеграл Фурье.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина 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 (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1)	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
- способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4)	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. 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

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование теоретических знаний об информационных системах: их со-ставе, 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. Познакомить с опытом и достижениями науки и практики в области создания и при-менения информационных систем, с основными компонентами информационных си-стем.
2. Сформировать понимание значения и возможностей информационных систем.
3. Обучить основным принципам создания информационных систем.
4. Познакомить с основными видами и архитектурами информационных систем.
5. Познакомить со сферой применения информационных систем для решения практиче-ских задач профессиональной деятельности.
6. Сформировать навыки проведения систематизации и анализа полученных резуль-татов.

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (ва-риативная 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, при-обретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – "Информацион-ные системы 2", "Проектирование информационных систем", "Реинжиниринг и управление бизнес-процессами", "Предметно-ориентированные информационные системы".

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному кур-су), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образователь-ной программы

Формируемые и кон-тролируемые компе-тенции	Планируемые результаты обучения
- способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования,	Знать: основные понятия и подходы к построению ИС; основные модели информационных технологий и способов их применения для создания информационных систем; архитектуру информацион-ных систем и принципы их функционирования

математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)	Уметь: 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
- способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (ПК-6)	Знать: 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 с использованием инструментальных средств
	Владеть: навыками работы с современными программными средствами тестирования информационных систем по заданным сценариям

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. Информационно-поисковые системы: документографические и фактографические
Модуль 4. Архитектура информационных систем	Тема 6. Архитектура информационных систем
	Тема 7. Файл-серверная архитектуры информационных систем
	Тема 8. Клиент-серверная архитектуры информационных систем
	Тема 9. Архитектура internet/intranet технологии (архитектура веб-приложений)

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.02.01 Дополнительные главы анализа 2
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины

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

Задачи:

1. Сформировать у студентов знания о функциях комплексной переменной, комплексных интегралах, рядах с комплексными членами;
2. Ознакомить студентов с методами исследования функций комплексной переменной, комплексных числовых и функциональных рядов, вычисления комплексных интегралов;
3. Научить студентов применять на практике методы исследования функций комплексной переменной, рядов с комплексными членами, вычисления комплексных интегралов;
4. Выработать у студентов навыки исследования на дифференцируемость функций комплексной переменной, вычисления комплексных интегралов, исследования на сходимость числовых и функциональных рядов с комплексными членами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина 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 (учебному курсу), соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1)	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
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	Знать: основные принципы математического моделирования
	Уметь: применять на практике методы математического моделирования
	Владеть: навыками построения и исследования математических моделей

культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ПК-4)	
--	--

Тематическое содержание дисциплины

Раздел, Модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Числовые последовательности и ряды. Кривые и области на комплексной 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. Комплексные 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. Изолированные 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 удаленной 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

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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) – "Программная инженерия", "Проектирование информационных систем", "Реинжиниринг и управление бизнес-процессами", "Предметно-ориентированные информационные системы".

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования,	Знать: основные понятия и подходы к построению ИС; основные модели информационных технологий и способов их применения для создания информационных систем; архитектуру информационных систем и принципы их функционирования

<p>математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)</p>	<p>Уметь: внедрять, адаптировать информационную систему под требования конечного пользователя; осуществлять тестирование компонентов информационных систем на стадиях жизненного цикла с использованием инструментальных средств</p>
	<p>Владеть: навыками работы с современными программными средствами создания информационных систем; навыками установки и настройки информационных систем; навыками демонстрации функций информационных систем</p>
<p>- способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (ПК-6)</p>	<p>Знать: основные подходы к настройке параметров информационных систем, требования к информационной безопасности ИС; основные компоненты ИС; сценарии проведения тестирования работоспособности ИС</p>
	<p>Уметь: документировать процессы создания информационных систем с использованием инструментальных средств</p>
	<p>Владеть: навыками работы с современными программными средствами тестирования информационных систем по заданным сценариям</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
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
	Тема 5. Технологии разработки информационных систем
Модуль 3. Основные подходы к моделированию информационных систем	Тема 6. Подходы к моделированию информационных систем: структурный подход
	Тема 7. Подходы к моделированию информационных систем: объектно-ориентированный подход
Модуль 4. Средства моделирования и реализации информационной системы	Тема 8. Технологии и методы создания 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
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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.

Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Б1 "Дисциплины (модули)" (Дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Алгоритмы и структуры данных, Алгоритмы и структуры данных, Алгоритмы и структуры данных, Программирование на языках высокого уровня, Программирование на языках высокого уровня, Программирование на языках высокого уровня.

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

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие	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

стандартам и исходным требованиям	владеть: навыками использования возможностей графической библиотеки OpenGL для создания реалистичных сцен
	владеть: навыками создания средств компьютерной графики
	владеть: навыками создания программ визуализации двух - и трехмерных сцен

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, 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>
Модуль 2. Базовые алгоритмы в компьютерной графике	<p>Тема 7. Трехмерные координаты и трехмерные преобразования в компьютерной графике</p> <p>Тема 8. Моделирование трехмерного объекта в компьютерной графике</p> <p>Тема 9. Принципы закраски поверхностей и расчета освещения</p> <p>Тема 10. 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

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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. Ознакомить студентов с основными направлениями в области компьютерной графики.
2. Сформировать понятие о компьютерной графике как совокупности профессиональных умений и навыков.
3. 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)» (часть, формируемая участниками образовательных отношений).

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

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – *«Математическое и компьютерное моделирование 1,2».*

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2)	Знать: основные виды компьютерной графики, области их применения; принципы и методы разработки графических объектов; форматы графических файлов; законы создания цветовых моделей
	Уметь: анализировать существующие практики при работе с графическими объектами
	Владеть: приемами создания, коррекции, оптимизации графических изображений
- способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7)	Знать: базовые алгоритмы построения графических систем
	Уметь: применять изученные методы и алгоритмы в процессе разработки 2-мерных и 3-мерных статичных и динамических изображений
	Владеть: навыками работы с различными графическими системами, системами программирования.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Отображение	Тема 1. Введение в компьютерную графику. Виды

графического объекта в компьютерной графике	компьютерной графики.
	Тема 2. Понятие и отображение геометрического объекта. Координаты. Преобразования объектов и координат. Виды проекций и поверхностей.
Модуль 2. Цвет и свет	Тема 3. Восприятие света и цвета глазом человека. Цветовые модели компьютерной графики. Кодирование цвета
Модуль 3. Программные средства компьютерной графики	Тема 4. Программное обеспечение компьютерной графики.
	Тема 5. Форматы графических изображений. Методы компрессии и сжатия изображений
Модуль 4. Методы и алгоритмы трехмерной графики	Тема 6. Основы трехмерной графики. Трехмерное моделирование. Визуализация объемных изображений
	Тема 7. Модели освещения и механизмы отражения света
	Тема 8. Трассировка лучей

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.04.01 Дифференциальные уравнения

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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:

22. Сформировать у студентов представлений о методах решения основных типов дифференциальных уравнений первого порядка.
23. Сформировать у студентов представлений о методах решения линейных уравнений n -го порядка.
24. 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)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1)	Знать: основные алгоритмы решения прикладных задач.
	Уметь: составлять математические модели по поставленной задаче.
	Владеть: навыками построения и исследования математических моделей.
- способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4)	Знать: основные методы решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.
	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.В.ДВ.04.02 Прикладное программирование
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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 Б1 «Дисциплины (модули)» (дисциплины по выбору, вариативная часть).

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных,	Знать: способы программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач; основные операторы VBA; возможность создания собственного меню, создания базы данных; элементы языка VBA; объекты, методы, свойства; основные и дополнительные элементы управления;
	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.

тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)	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.
способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7)	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;
	Уметь: внедрять программное обеспечение; разрабатывать и записывать на языке программирования высокого уровня алгоритмы решения классических задач программирования; проектировать и производить программные продукты;
	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.

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) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.05.01 Теоретические основы информатики
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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.

Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Б1 "Дисциплины (модули)" (Дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Алгоритмы и структуры данных, Алгоритмы и структуры данных, Алгоритмы и структуры данных, Программирование на языках высокого уровня, Программирование на языках высокого уровня, Программирование на языках высокого уровня.

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

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	знать: основные понятия теории порождающих грамматик (определение, основные свойства, классификация, эквивалентные преобразования грамматик)
	знать: необходимые и достаточные условия принадлежности языка классу КС-языков (леммы о разрастании, лемма Огдена)
	знать: свойства алгебраической замкнутости класса КС-языков
	знать: конечные автоматы, регулярные выражения и грамматики

	знать: основные понятия теории КС-языков и МП-автоматов
	знать: теоретические основы построения алгоритмов синтаксического анализа КС-языков, включая определение LL(k)- и LR(k)-грамматик, детерминированных МП-анализаторов, как нисходящих (LL-анализаторы), так и восходящих (LR-анализаторы типа «перенос-свертка»)
	знать: связь между КС-грамматиками как порождающими моделями КС-языков и МП-автоматами как анализирующими моделями КС-языков
	уметь: применять алгоритмы эквивалентных преобразований грамматик, включая преобразование грамматик произвольного вида в ОКЗ-форму
	уметь: применять алгоритмы эквивалентных преобразований неукорачивающих грамматик к КЗ-форме
	уметь: анализировать необходимые условия того, что язык является КС-языком, используя лемму о разрастании, лемму Огдена, а также алгебраические свойства класса КС-языков
	уметь: анализировать КС-грамматики на выполнение LL- и LR-условий
	уметь: применять алгоритмы построения детерминированных и минимальных конечных автоматов
	уметь: преобразовывать КС-грамматики к приведенной форме
	уметь: строить МП-автомат по КС-грамматике и обратно
	уметь: строить КС-грамматики для суперпозиций КС-языков и для пересечений КС-языков с регулярными языками
	владеть: методами разработки грамматик предметно-ориентированных языков
	владеть: технологией разработки грамматик предметно-ориентированных языков

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, 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	<p>Тема 3. Конечные автоматы</p> <p>Тема 4. Лексические анализаторы</p> <p>Тема 5. Основные принципы работы синтаксических анализаторов</p> <p>Тема 6. Синтаксические распознаватели на основе грамматик предшествования</p> <p>Тема 7. Общие принципы генерации кода</p> <p>Тема 8. Синтаксически управляемый перевод</p>
Модуль 3. Практика применения трансляции языков	<p>Тема 9. Принципы оптимизации кода</p> <p>Тема 10. Принципы функционирования систем программирования</p> <p>Тема 11. Современные компиляторы и интерпретаторы</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.

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

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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) – «Алгоритмы и структуры данных», «Базы данных».

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способностью к разработке алгоритмических программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз	Знать: принципы и механизмы организации распределенной обработки информации; функции сервера и клиента; этапы разработки сайта; структуру гипертекстового документа; теги HTML; основные блоки свойств CSS3; основные схемы верстки; правила и методики создания XML-документов
	Уметь: определять тип сайта, требования к структуре и содержанию определенного типа сайта; применять правила подбора цветов для веб-дизайна; применять текстуры в оформлении web-страниц; 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 разработки логической и физической

данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)	структуры сайта; навыками создания фреймовой структуры, элементов формы; навыками создания динамических таблиц; навыками внедрения CSS на web-страницу;
способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7)	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) – 5 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ

дисциплины (учебного курса)

Б1.В.ДВ.06.01 Разработка приложений на платформе Java (Джава) 1

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – освоение технологии создания программного обеспечения на платформе Java SE.

Задачи:

1. Познакомить студентов 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 Б1 «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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью к разработке алгоритмических программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и	Знать: <ul style="list-style-type: none">• основные понятия, классификации и архитектуры информационных систем;• базовые библиотеки современных объектно-ориентированных платформ программирования
	Уметь: <ul style="list-style-type: none">• пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения
	Владеть: <ul style="list-style-type: none">• навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформ программирования

средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)	
-способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7)	Знать:
	<ul style="list-style-type: none"> • базовые библиотеки современных объектно-ориентированных платформ программирования
	Уметь:
	<ul style="list-style-type: none"> • пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения
	Владеть:
	<ul style="list-style-type: none"> • навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформ программирования

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
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 программирования 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 (Дотнет) 1
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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) «Разработка приложений на платформе Net 1» (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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7)	Знать: объектно-ориентированную интерактивную среду программирования; язык разметки XAML для создания динамических пользовательских интерфейсов, а также технологии WPF платформы .Net; принципы разработки программ с применением технологии визуального программирования и методологии объектно-ориентированного событийного программирования.
	Уметь: решать задачи обработки числовой и текстовой информации, моделировать в среде Microsoft Visual Studio с использованием технологий Microsoft .NET Framework;
	Владеть: умением самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию; навыками анализа и обоснованного выбора современных технологий программирования;
- способностью к разработке алгоритмических и программных	Знать: архитектуру Microsoft .NET; объектно-ориентированные возможности языка программирования

<p>решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)</p>	<p>С#; технологии доступа к различным источникам данных в .NET; технологии объектно-реляционного маппинга для платформы .NET (NHibernate, ADO.NET Entity Framework); особенности разработки веб-приложений на платформе ASP.NET; особенности разработки веб-сервисов на платформе .NET; новейшие технологии .NET.</p>
	<p>Уметь: описывать интерфейсы приложений; определять внешний вид и поведение приложения; описывать пользовательские интерфейсы; добавлять в XAML-приложения векторные графические элементы.</p>
	<p>Владеть: терминологией, связанной с современными информационными и телекоммуникационными технологиями применительно к решению задач; опытом разработки графических приложений на платформе .Net с использованием системы WPF и языка разметки XAML;</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Модуль 1. Программирование на языке С# в .NET .</p>	<p>Тема 1. Введение в .NET Framework Тема 2. Архитектура .NET Framework Тема 3. Объектно-ориентированное программирование в С# Тема 4. Продвинутое возможности языка С#</p>
<p>Модуль 2. Технология разработки пользовательских интерфейсов</p>	<p>Тема 5. Введение в технологию разработки пользовательских интерфейсов. Тема 6. Введение в технологию WPF Тема 7. События и привязка элементов в WPF приложениях Тема 8. Триггеры в WPF приложениях Тема 9. Анимация в WPF приложениях Тема 10. Фигуры и кисти в WPF приложениях Тема 11. Пользовательские элементы управления и шаблоны Тема 12. Шаблон проектирования MVVM</p>
<p>Модуль 3. Технологии доступа к данным в .NET</p>	<p>Тема 13. Технология доступа к данным ADO.NET. Тема 14. Язык интегрированных запросов LINQ (Lang.</p>
<p>Модуль 4. Семантика XML документов, таблицы стилей XSL и XSLT, DTD, XML Scheme, инструкции языка, атрибуты, элементы, объекты.</p>	<p>Тема 15. Введение в язык разметки XML. Структура XML документа. XML – как инструмент представление любых данных. Синтаксис, грамматика и семантика языка. Тема 16. DTD – искусственный язык описания структуры документа. Тема 17. XML схемы</p>
<p>Модуль 5. Разработка приложений на платформе .NET</p>	<p>Тема 18. Технология создания приложений ASP.NET. Тема 19. Технология AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) и ее поддержка в ASP.NET.</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 8 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.07.01 Разработка приложений на платформе Java (Джава) 2

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – освоение технологии создания программного обеспечения на платформе Java EE.

Задачи:

4. Изучить методы и приемы разработки программного обеспечения на платформе Java EE.
5. 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 Б1 «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
- способностью к разработке алгоритмических программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие	Знать: <ul style="list-style-type: none">• основные понятия, классификации и архитектуры информационных систем;• базовые библиотеки современных объектно-ориентированных платформ программирования
	Уметь: <ul style="list-style-type: none">• пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения
	Владеть: <ul style="list-style-type: none">• навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформ программирования

стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)	
-способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7)	Знать:
	<ul style="list-style-type: none"> • базовые библиотеки современных объектно-ориентированных платформ программирования
	Уметь:
	<ul style="list-style-type: none"> • пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения
	Владеть:
	<ul style="list-style-type: none"> • навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформах программирования

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 (Дотнет) 2
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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

Дисциплина (учебный курс) «Разработка приложений на платформе Net 2» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется дисциплина (учебный курс) «Разработка приложений на платформе Net 2» - «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 приложений на платформе Net 2».

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 разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)</p>	<p>Знать: объектно-ориентированную интерактивную среду программирования; язык разметки XAML для создания динамических пользовательских интерфейсов, а также технологии WPF платформы .Net; принципы разработки программ с применением технологии визуального программирования и методологии объектно-ориентированного событийного программирования.</p> <p>Уметь: решать задачи обработки числовой и текстовой информации, моделировать в среде Microsoft Visual Studio с использованием технологий Microsoft .NET Framework;</p> <p>Владеть: умением самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию; навыками анализа и обоснованного выбора современных технологий программирования;</p>
<p>- способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области</p>	<p>Знать: методы и технологии тестирования на разных фазах разработки программного обеспечения; современные инструментальные средства, используемые</p>

системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7)	при тестирования ПО и программы создания автотестов, bug tracking system; менеджмент в тестировании ПО, документирование, разработку тестовых стратегий, тест-кейсов.
	Уметь: разрабатывать тестовые планы, стратегии, тест-кейсы; использовать современные инструментальные средства для тестирования ПО и программы создания автотестов, bug tracking system;
	Владеть: современными инструментальными средствами, используемые при тестировании ПО.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Тема 1. Делегаты и события	Тема 1. Объявление и использование делегатов Тема 2. Использование лямбда-выражений Тема 3. Обработка событий
Тема 2. Коллекции и обобщенные типы	Тема 4. Использование коллекций Тема 5. Создание и использование обобщенных типов Тема 6. Определение обобщенных интерфейсов, вариантность Тема 7. Использование обобщенных методов и делегатов Тема 8. Реализация пользовательского класса коллекции Тема 9. Добавление перечислителя пользовательскому классу коллекции
Тема 3. Введение в LINQ	Тема 10. Использование методов расширения и выражений запросов LINQ Тема 11. Построение динамических запросов и выражений LINQ
Тема 4. XML и платформа Microsoft .NET Framework	Тема 12. Расширяемый язык разметки XML Тема 13. Язык XML и платформа .NET Тема 14. Структура XML-документа Тема 15. Декларация XML-документа Тема 16. Пролог XML-документа
Тема 5. Основы XML	Тема 17. Элементы XML-документа Тема 18. Атрибуты XML-документа Тема 19. Комментарии XML-документа Тема 20. Текстовые данные XML-документа. Тема 21. Пространства имен XML-документа
Тема 6. Технологии обработки данных в формате XML	Тема 22. Схема DTD Тема 23. XML-схема (XSD)
Тема 7. Форматирование и преобразование документов	Тема 24. Расширяемый язык разметки XML Тема 25. Язык XML и платформа .NET

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
ФТД.В.01 Проектная деятельность

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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 применения 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 ОПОПВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к блоку «Факультативы» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Экономика», «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), соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

,Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – программное обеспечение, используемое при реализации различных видов проектов, – критерии оценки эффективности использования программного обеспечения; – современные международные требования к программному обеспечению в проектной деятельности.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать эффективность использования программного обеспечения под конкретные задачи, – делать обоснованный выбор используемого программного обеспечения под конкретные задачи проекта.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками расчета эффективности использования программного обеспечения под конкретные задачи проекта.
Способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные модели информационных технологий; – способы применения конкретных технологий к решению задач проекта.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные модели информационных технологий при реализации проекта; – анализировать правильность выбора конкретной технологии под задачи проекта.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования основных моделей информационных технологий при проектной работе; – навыками обоснованного выбора использования основных моделей информационных технологий при проектной работе.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
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
Модуль 4. Ресурсы проекта. Финансирование проекта	Виды ресурсов проекта
	Расчет стоимости проекта
	Источники финансирования проекта
	Контроль за расходованием средств
	Корректировка расходов по проекту

Раздел, модуль	Подраздел, тема
	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
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1.Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – изучение методов и средств управления информационной безопасностью распределенных компьютерных систем, изучение основных подходов к разработке, реализации, эксплуатации, анализу, сопровождению и совершенствованию технологий распределенных компьютерных систем

Задачи:

6. обучение студентов систематизированным представлениям о принципах построения системы безопасности распределенных информационных систем;
7. изложение основных теоретических концепций по безопасности информации, положенных в основу построения современных распределенных информационных систем
8. Дать стратегии управления и разграничения доступа к ресурсам распределенных информационных систем
9. Дать основам администрирования распределенных информационных систем

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Факультативы.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Информационные системы 2, Информационные системы 2, Информационные системы 2, Компьютерные сети, Компьютерные сети, Компьютерные сети.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
---	--

<p>ПК-7: способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p>знать: основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации</p> <p>знать: автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности</p> <p>знать: основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические)</p> <p>знать: основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах</p> <p>уметь: эффективно использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах</p> <p>уметь: восстанавливать работоспособность подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем в нештатных ситуациях</p> <p>владеть: методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем</p> <p>владеть: методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем</p> <p>владеть: профессиональной терминологией в области информационной безопасности</p>
---	---

4. Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Общие вопросы управления информационной безопасностью распределенных информационных систем	Тема 1. Общие вопросы управления информационной безопасностью распределенных информационных систем
Модуль 2. Службы каталогов	Тема 2. Службы каталогов Тема 3. Active Directory Тема 4. OpenLDAP
Модуль 3. Отказоустойчивость распределенных информационных систем	Тема 5. Отказоустойчивость распределенных информационных систем Тема 6. Безопасность информации в распределенных файловых системах

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.