Межрегиональный открытый социальный институт

Аннотации рабочих программ

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Йошкар-Ола
2015

Содержание

Б1.Б.1. Философия 4
Б1.Б.2 История 5
Б1.Б.3 Иностранный язык 6
Б1.Б.4 Русский язык и культура речи 10
Б1.Б.5 Социология 15
Б1.Б.6 Экономическая теория 17
Б1.Б.7 Математика 19
Б1.Б.8 Теория вероятностей и математическая статистика 22
Б1.Б.9 Дискретная математика 24
Б1.Б.10 Теория систем и системный анализ 25
Б1.Б.11 Информатика ти программирование 28
Б1.Б.12 Физика 31
Б1.Б.13 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации 35
Б1.Б.14 Операционные системы 38
Б1.Б.15 Программная инженерия 42
Б1.Б.16 Информационные системы и технологии 45
Б1.Б.17 Проектирование информационных систем 48
Б1.Б.18 Проектный практикум 51
Б1.Б.19 Базы данных 53
Б1.Б.20 Информационная безопасность 56
Б1.Б.21 Безопасность жизнедеятельности 57
Б1.Б.22 Физическая культура и спорт 60
Б1.В.ОД.1 Введение в профессию 63
Б1.В.ОД.2 Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности 64
Б1.В.ОД.3 Экономика фирмы 65
Б1.В.ОД.4 Менеджмент 66
Б1.В.ОД.5 Маркетинг 70
Б1.В.ОД.6 Бухгалтерский и управленческий учет 74
Б1.В.ОД.7 Эконометрика 79
Б1.В.ОД.8 Моделирование бизнес-процессов 81
Б1.В.ОД.9 Интернет-программирование 82
Б1.В.ОД.10 Объектно-ориентированный анализ и программирование 84
Б1.В.ОД.11 Основы администрирования сетей 86
Б1.В.ОД.12 Управление жизненным циклом ИС 87
Б1.В.ОД.13 Управление разработкой ИС 89
Б1.В.ОД.14 Анализ данных 90
Б1.В.ОД.15 Нечеткая логика и нейронные сети 90
Б1.В.ОД.16 Основы алгоритмизации и программирования 91
Б1.В.ОД.17 Исследование операций 92
Элективные курсы по физической культуре 94
Б1.В.ДВ.1.1 Деловые коммуникации 96
Б1.В.ДВ.1.2 Теория и практика переговорного процесса 97
Б1.В.ДВ.2.1 Правовые информационные системы 98
Б1.В.ДВ.2.2 Ответственность за экономические и компьютерные преступления 99
Б1.В.ДВ.3.1 Функциональное программирование и интеллектуальные системы 100
Б1.В.ДВ.3.2 Электронные таблицы в экономике 101

Б1.В.ДВ.4.1 Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения 102
Б1.В.ДВ.4.2 Адаптация, конфигурирование и сопровождение экономических информационных систем 103
Б1.В.ДВ.5.1 Рынки ИКТ и организация продаж 104
Б1.В.ДВ.5.2 Электронный бизнес 105
Б1.В.ДВ.6.1 Информационные системы управления производственной компанией 106
Б1.В.ДВ.6.1 1С: Бухгалтерия 108
Б.2.У Учебная практика 109
Б2.П Производственная практика 112
Б2.П.3 Производственная (преддипломная) практика 113

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН ОП ВО

Б1.Б.1. Философия

1. Цель изучения дисциплины: формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

Задачами дисциплины являются:

- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации;
- умение логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Философия» является дисциплиной базовой части блока Дисциплины (модули). Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплины «История» ОП подготовки бакалавра по направлению Прикладная информатика.

Основой преподавания предмета является формирование гуманистического мировоззрения, принципов научной методологии анализа природных и социальных процессов.

В процессе преподавания предмета необходимо обратить внимание на то, что философская культура и методологическая компетентность войдут органичными составными частями в структуру будущей профессиональной деятельности студентов на основе развития навыков самостоятельного обучения, совершенствования и адекватного оценивания своих образовательных и профессиональных возможностей, поиска оптимальных путей достижения целей и преодоления производственных и жизненных трудностей.

Для лучшего усвоения учебного материала и активизации учебного процесса необходимо развитие у студентов интереса к себе как личности, способной к научно-исследовательской, организационно-управленческой, производственно-технологической деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Философия»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

Уметь: формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

Владеть: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приѐмами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

4. Структура и содержание дисциплины «Философия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

Общий смысл и предназначение философии.Философия Античности и Средних веков. Философия эпохи Возрождения и Нового времени. Немецкая философская классика. Русская философия. Западная философия второй половины XIX-XX вв. Учение о бытии, или онтология. Теория познания, или гносеология. Общество-природа-культура. Сущность человека: интегральный подход. Свобода – ценности – смысл жизни.

Б1.Б.2 История

1. Цель изучения дисциплины: усвоение студентами комплекса систематических знаний об историческом развитии нашего Отечества, России от еѐ истоков до наших дней.

Задачи дисциплины:

- дать учащимся представление о месте и роли истории России в мировом историческом процессе, характерных черт, общего и особенного в историческом развитии России на различных этапах мировой истории;
- познакомить учащихся с историей этногенеза восточных славян и этнокультурных процессов восточном славянстве, истории древнерусского государства, характером его взаимодействия с западными, восточными и степными соседями;
- изучить историю русских земель эпохи Средневековья, историей феодальной раздробленности на Руси, возвышение Москвы, процесс складывания и развития централизованного российского государства, историю социально-экономического, политического и культурного развития России в эпоху Нового времени;
- изучить историю России XIX-начала XX века, эпоху дореформенной и пореформенной России, эпоху развития российского капитализма;
- изучить историю России XX века, историю революционных событий 1905 и 1917 годов, историю гражданской войны, историю Советского государства, противоречия общественного и духовного развития, характер взаимодействия в нѐм и в обществе, триумфов и трагедий Советской эпохи;
- вооружить учащихся знанием истории современной России и становлением гражданского общества.

2. Место дисциплины в структуре ОП:

Данная дисциплина входит в базовую часть блока Дисциплины (модули). Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в средней общеобразовательной школе при изучении курса обществознания и истории.

Основу преподавания составляет учение о мировом историческом процессе как едином целом, частью которого является история России, представляющая русский вариант развития человеческой цивилизации. Анализируется влияние на эволюционные процессы в России таких факторов, как географический, этнический, экономический, социальный, политический и т. д. Изучается влияние на ход русской истории природы и климата, размеров территории страны, освоения ее пространств, национального и конфессионального состава населения и т. п.

В процессе преподавания дисциплины необходимо разъяснять, почему знание и понимание истории составляет одно из главных качеств культурного человека и специалиста любого профиля.

Для лучшего усвоения учебного материала и активизации учебного процесса желательно поручать студентам подготовку докладов и рефератов по актуальным проблемам истории.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «История»

Процессизучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2, ОК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные события российской истории в их хронологической

последовательности; целостную научную концепцию российской истории; вклад России в мировую цивилизацию; особенности формирования восточнославянской цивилизации; эволюцию государственного и общественного строя России; формирование территории и этнического состава России; национальную политику и особенности разрешения национального вопроса на разных этапах российской истории; историю героической борьбы народа за свободу и независимость России против иноземных захватчиков; роль личности в российской истории; соотношение закономерного и случайного в российской истории; историю и правовые основы земельных отношений с древности и до наших дней; историю промышленного развития России; причины, основные события и значение русских революций; внутреннюю и внешнюю политику России на разных этапах истории.

Уметь: противодействовать попыткам фальсификации истории в ущерб интересам России; воспитывать окружающих в духе любви и уважения к России; самостоятельно анализировать события и факты российской истории; формировать собственную точку зрения и защищать ее; в событиях российской истории выявлять причинно-следственные связи и грамотно, объективно их анализировать.

Владеть: терминологией российской исторической науки; хронологией российской истории; источниками и литературой по истории России; аргументацией, необходимой для обоснования и защиты своей точки зрения на актуальные проблемы российской истории.

4. Структура и содержание дисциплины «История»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

Введение. Сущность, формы, функции исторического знания. Проблема этногенеза восточных славян. Этнокультурные и социально - политические процессы становления русской государственности. Эволюция восточнославянской государственности в XI - XII вв. Социально - политические изменения в русских землях в XIII - XV вв. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Специфика формирования единого российского государства. Формирование сословной системы организации общества. Россия на рубеже XVI - XVII вв. Смутное время. Россия при первых Романовых в XVII в. Реформы Петра I. Век Екатерины. Экономика и социальный строй России в первой половине XIX в. Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в. Реформы и реформаторы в России. Русская культура XIX века и еѐ вклад в мировую культуру. Роль XX столетия в мировой истории. Россия в начале XX века. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. Революция 1917 г. Гражданская война и интервенция, их результаты и последствия. Социально - экономическое развитие страны в 20 - е гг. НЭП. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. СССР накануне и в начальный период Второй мировой войны. Великая Отечественная война. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. СССР в середине 60 - 80-х гг.: нарастание кризисных явлений. Советский Союз в 1985 - 1991 гг. Перестройка. Становление новой российской государственности (1993 - 1999 гг.). Россия в современном мире. Заключение. Мир на рубеже XX и XXI столетия.

Б1.Б.3 Иностранный язык

1. Цель изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально- коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Задачами дисциплины являются:

- Формирование у студентов важнейших базовых умений и навыков,

необходимых для осуществления профессиональной иноязычной компетенции;

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

2. Место дисциплины в структуре ОП:

Данная дисциплина входит в базовую часть блока Дисциплины (модули). Для овладения данной дисциплиной необходимы компетенции, сформированные у обучаемых в период подготовки по иностранному языку в условиях средней общеобразовательной школы в соответствии с программой.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

«Иностранный язык»

Процесс изучения дисциплины направленна формирование следующих компетенций: ОК-5, ОК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и элементарного общения на общем и профессиональном уровне; лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, базовые лексико-грамматические конструкции и формы; культуру и традиции страны изучаемого языка, принятые там правила речевого этикета.

Уметь: читать и переводить иноязычные тексты социально-бытовой, культурной и профессиональной направленности; показать понимание прочитанного и прослушанного материала; находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию, полученную из различных источников на иностранном языке; использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении.

Владеть: навыками поиска профессиональной информации, реферирования и аннотирования текстов; навыками оформления своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении на иностранном языке в виде монологического и диалогического высказывания; основами деловых коммуникаций и речевого этикета изучаемого языка.

4. Структура и содержание дисциплины «Иностранный язык» Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц.

5. Содержание дисциплины:

1. Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции.

1.1. Распознавание звука в отдельных словах.
1.2. Ударение в словах.
1.3. Система гласных и согласных языка.
1.4. Ритм речи (ударные и неударные слова в потоке речи).
1.5. Паузация как средство деления речевого потока на смысловые отрезки.
1.6. Выделение ключевых слов.
1.7. Нейтральная интонация повествования и вопроса.
1.8. Понимание смысла основных частей диалога или монолога.

2. Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера.

2.1. Определение принадлежности слова к той или иной части речи по порядку слов в предложении и морфологии.

2.2. Распознавание значения слов по контексту.

2.3. Стилистически нейтральная наиболее употребительная лексика, относящаяся к общему языку и отражающая раннюю специализацию (базовая терминологическая лексика специальности.

3. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая).

3.1. Определение основного содержания текста по знакомым опорным словам, интернациональной лексике, географическим названиям и т.п.

3.2. Сочетаемость слов.

3.3. «Неидиоматическая» (логическая) сочетаемость слов.

3.4. Устойчивые выражения: наиболее распространенные разговорные формулы-клише (обращение, приветствие, благодарность, извинение и т.п.).

4. Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах.

4.1. Сочетаемость слов: свободные словосочетания, морфо-синтаксически и лексико- фразеологически связанные словосочетания, идиоматические выражения.

4.2. Сравнение «неидиоматической» (свободной) сочетаемости слов и более идиоматичных способов выражения мысли.

4.3. Знакомство с фразеологическими и комбинаторными словарями.

5. Понятие об основных способах словообразования.

5.1. Аффиксация.

5.2. Продуктивные суффиксы имен прилагательных, глаголов, наречий.

5.3. Префиксы.

6. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.

6.1. Артикль (основные правила употребления).

6.2. Имя существительное.

6.3. Местоимения.

6.4. Числительные количественные, порядковые, дробные.

6.5. Имя прилагательное. Степени сравнения.

6.6. Наречия.

6.7. Глаголы. Неличные формы.

6.7.1. Система времен.

6.7.2. Страдательный залог.

6.7.3. Модальные глаголы.

6.8. Предлоги, союзы.

7. Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы.

7.1. Составление краткого сообщения на произвольную тему с использованием ключевых слов и выражений.

7.2. Заполнение бланка, анкеты, написание (не)официального письма.

8. Основные особенности научного стиля.

8.1. Стилистически нейтральная наиболее употребительная лексика общего языка и базовая терминология специальности.

8.2. Расширение словарного запаса за счет лексических единиц, составляющих основу регистра научной речи.

8.3. Знакомство с общенаучной лексикой.

8.4. Устойчивые словосочетания, свойственные научному стилю общения.

9. Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого эти кета.

9.1. Выражение одной и той же мысли разными языковыми средствами (более идиоматичными и менее идиоматичными),

9.2. Наиболее распространенные разговорные формулы-клише (обращение, приветствие, благодарность, извинение и т.п.).

10. Говорение.

10.1. Воспроизведение микродиалогов (по ролям).

10.2. Развертывание диалога в монологическую речь.

10.3. Воспроизведение текста по ключевым словам и/или по плану (краткий пересказ).

10.4. Воспроизведение текста максимально близко к оригиналу (подробный пересказ).

10.5. Повторение текста за диктором с соблюдением правильного членения предложения на синтагмы и их правильного интонационного оформления.

10.6. Чтение текста вслух с соблюдением правильной ритмики и интонации (по образцу).

10.7. Воспроизведение текста по специальности в форме публичной речи (микродоклада).

10.8. Устная постановка вопросов.

10.9. Развернутые ответы на вопросы.

11. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения.

11.1. Развертывание диалога в монологическую речь.

11.2. Создание собственных предложений или связного текста с использованием ключевых слов и выражений из текста-образца.

11.3. Отнесение высказывания к тому или иному моменту времени и определение его модальности (утверждение, неуверенность, возможность, риторический вопрос).

11.4. Умение сформулировать основную идею, кратко передать основное содержание услышанного текста.

12. Основы публичной речи.

12.1. Краткое (2-3 мин.) устное выступление на любую тему (с предварительной подготовкой).

12.2. Изложение (в письменной и устной форме) основных проблем своей курсовой работы (с предварительной подготовкой).

12.3. Составление краткого резюме своей курсовой работы.

13. Аудирование.

13.1. Понимание микродиалога и его воспроизведение,

13.2. Письменная фиксация ключевых слов при прослушивании текста и составление плана текста.

13.3. Восстановление полного текста в письменном виде при многократном прослушивании.

13.4. Понимание на слух основного содержания аутентичных текстов с опорой на зрительный образ (видеоматериалы), и без него, в т.ч. материалов по тематике специальности.

14. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации.

15. Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности.

15.1. Выделение главной и второстепенной информации.

15.2. Составление плана прочитанного текста.

15.3. Формулирование вопросов к тексту.

15.4. Ответы на вопросы по тексту.

15.5. Краткий/подробный пересказ прочитанного текста.

15.6. Адаптирование текста (замена более идиоматичных выражение менее идиоматичными).

16. Письмо.

16.1. Написание краткого сообщения на произвольную тему с использованием ключевых слов и выражений.

16.2. Заполнение бланка, анкеты, написание (не)официального письма.

16.3. Умение сформулировать вопросы письменно.

16.4. Составление письменного конспекта текста.

16.5. Составление собственного текста (в письменной форме) на произвольную тему с использованием выделенных в оригинале слов и выражений.

17. Виды речевых произведений: аннотация, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.

17.1. Знакомство с периодическими изданиями по специальности (международными, национальными, отраслевыми и реферативными журналами).

17.2. Знакомство с основными способами поиска профессиональной информации.

17.3. Знакомство с основными типами справочно-библиографических материалов (библиографическое описание, аннотация, реферат).

17.4. Знакомство с основными приемами аналитико-синтетической переработки информации: смысловой анализ текста по абзацам, вычленение единиц информации и составление плана реферируемого документа, определение и формулирование главной мысли документа в очень сжатой форме.

17.5. Знакомство с примами компрессирования содержания (формулирование главной мысли реферируемого материала, не связываясь с формой выражения оригинала).

17.6. Пользование отраслевыми словарями и справочниками.

17.7. Перевод слов и словосочетаний терминологического характера.

Б1.Б.4 Русский язык и культура речи

1. Цель изучения дисциплины: формирование и развитие у будущего специалиста – участника профессионального общения комплексной компетенции на русском языке, представляющей собой совокупность знаний, умений, способностей, инициатив личности, необходимых для установления межличностного контакта в социально-культурной, профессиональной (учебной, научной, производственной и др.) сферах и ситуациях человеческой деятельности. В настоящее время компетенции специалиста в определенной области характеризуется не только профессиональными знаниями, навыками, умениями, но также развитыми социально-коммуникативными и собственно-коммуникативными способностями, обеспечивающими креативный (творческий) уровень профессиональной деятельности.

Задачами курса является:

- повышение уровня культуры речевого поведения в сферах устной и письменной коммуникации;
- формирование необходимых языковых, социокультурных знаний в области коммуникативной компетенции будущего специалиста (виды общения, вербальные и невербальные средства коммуникации, коммуникативные барьеры, принципы коммуникационного сотрудничества и т.д.)
- формирование практических умений в области стратегии и тактики речевого поведения в различных формах и видах коммуникации (письменные, устные формы и жанры речи; монологический, диалогический, полилогический виды речи).

2. Место дисциплины в структуре ОП: Дисциплина входит в раздел дисциплин по выбору вариативной части блока Дисциплины (модули). Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в

результате освоения дисциплин «История», «Философия». Основой преподавания предмета является формирование гуманистического мировоззрения.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Русский язык и культура речи»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5, ОК-6, ОК-7.

Освоение содержания дисциплины «Культура речи» предполагает, что студент должен

Знать: систему знаний по всем уровням языка фонетическому (орфоэпия, орфография), грамматическому (морфология, синтаксис, словообразование, пунктуация), лексическому (выбор слова, сочетаемость слов и т.д.), стилистическому (стили языка и речи).

Уметь: осуществлять речевое общение в письменной и устной форме в социально и профессионально значимых сферах: социально-бытовой, социокультурной, научно-практической, профессионально-деловой; организовывать речь в соответствии с видом и ситуацией общения, а также правилами речевого этикета.

Владеть: умениями трансформировать вербально (словесно) и невербально представленный материал в соответствии с коммуникативной задачей, осуществлять переход от одного типа речевого высказывания к другому (от описания к повествованию и рассуждению т.д.).

4. Структура и содержание дисциплины «Русский язык и культура речи»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

1. Язык как знаковая система. Естественные и искусственные языки.

1.1. Основные функции языка. Русский язык как мировой, традиционные и новые сферы использования языка, мировые процессы глобализации, интеграции, интернационализации и их роль во взаимодействии языков. Русский язык как государственный язык. Сферы применения языка.

1.2. Связь языка с историей и культурой народа, функциональные разновидности современного русского языка. Новые явления в русском языке начала XXI века.

2. Общение как социально-психологический механизм взаимодействия людей.

2.1. Типы и виды общения. Профессиональное общение и его составляющие. Роль лингвистической, коммуникативной, поведенческой компетенции в профессиональном общении. Место русского языка в ряду основных языков науки, техники, технологий.

2.2. Система обучения профессиональному общению специалистов в развитых странах. Коммуникативный портрет конкурентоспособного специалиста.

3. Предмет и задачи дисциплины «Русский язык и культура речи».

3.1. Культура речи как обновляющая область научно-практических исследований.

3.2. Основные понятия культуры речи: "язык", "научный язык", "литературный язык", "речь" (речевая деятельность, речевое общение), "речевая культура", "текст", "норма", "языковой, речевой стандарт", "стиль речи".

4. Краткая история речевой культуры.

4.1. Судьба риторики как дисциплины и изменения ее предмета от античности к современности. Представители риторики (теории и искусства). Этнориторика. Риторика и лингвистическая прагматика. Речевое событие, дискурс, речевая ситуация. Стратегии коммуникативного взаимодействия. Гармонизация коммуникативного сотрудничества.

5. Языковая и речевая норма.

5.1. Динамичность развития языка и изменчивость норм. Типы норм (фонетические, лексико-грамматические, стилистические). Типы нормативных словарей и принципы работы с ними.

6. Речь как деятельность.

6.1. Виды и формы речи (чтение, аудирование, говорение, письмо, устная и

письменная речь). Жанры речи: монолог, диалог, полилог (подготовленная, спонтанная речь). Текст как единица речи. Типы текстов: описание, повествование, рассуждение, доказательство. Жанры текстов: текст-побуждение (приказ, рекомендация), текст-ретроспекция и оценка (отчет, обзор, аннотация), контактоустанавливающие (поздравление, интервью, приглашение и т.д.); лингвистические и экстралингвистические средства организации текста. Текст и его логико-композиционные модели: "общее место", "род – вид", "целое – часть", "признаки, качества, функции", "сопоставление и противопоставление", модель "дерева" и другие смысловые схемы речи. Речевые фигуры и тропы.

6.2. Качества речи и способы их достижения: правильность, точность, последовательность, чистота, выразительность, уместность.

7. Речевой этикет.

7.1. Специфика русского речевого этикета: тактичность, предупредительность, откровенность, толерантность, участие. Техника реализации этикетных форм: приветствие (обращение), завязка, развитие, кульминация, развязка. Речевые дистанции и табу. Взаимодействие речевого и поведенческого этикета. Комплименты. Культура критики в речевом общении.

7.2. Невербальные средства речи: язык мимики и жестов, паузы, темпы и тембр речи и т.д. Эргономика среды как составная часть речевого этикета.

8. Научный стиль речи.

8.1. Общая характеристика научного стиля речи. Научный стиль как один из книжных стилей русского литературного языка. Появление и развитие научного стиля. Разновидности (подстили) научного стиля речи. Жанры современного научного стиля. Жанры учебно- научной речи.

8.2. Особенности сферы научного общения. Внеязыковые свойства научного стиля речи. Выражение особенностей научного стиля в его языковых характеристиках. Языковые единицы научного стиля речи.

8.3. Лексика научного стиля. Термин как основная понятийная единица научной сферы человеческой деятельности и основная лексическая составляющая научного стиля речи. Определение термина и терминологии. Морфология научного стиля. Особенности функционирования различных грамматических, в частности морфологических, единиц в текстах научного стиля. Синтаксис научного стиля.

8.4. Разновидности научного стиля речи. Жанры собственно научного и научно-информационного стилей речи. Понятие и определение жанра речи. Научная речь как одна из наиболее богатых в жанровом отношении разновидностей русской речи. Функционально- стилевая классификация научного стиля речи. Описание научных текстов различных жанров, соответствующих разновидностям научного стиля. Логическая схема построения научных текстов различных жанров.

8.5. Научная статья и монография как оригинальные произведения исследовательского характера, относящиеся к собственно научному стилю. Доклад, диссертационная работа, курсовая и дипломная работа как собственно научные и учебно-научные жанры. Свойства текстов этих жанров. Структурно-смысловые компоненты текстов этих жанров. Типы заголовков.

8.6. Реферат, аннотация, конспект, тезисы как основные жанры научно-информативного стиля речи. Общие свойства этих жанров как вторичных жанров речи. Понятие и определение реферирования и реферата. Требования к реферату. Типы рефератов. Структура реферата любого типа. Композиция реферата. Признаки реферата. Речевые клише, используемые в реферате.

8.7. Понятие и определение аннотации. Особенности аннотации. Обязательные и факультативные части аннотации. Оформление смысловых частей аннотации с помощью речевых клише.

8.8. Конспектирование как процесс мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений читаемого или воспринимаемого на слух текста. Понятие

и определение конспекта как особого вида вторичного текста. Типы конспектов по различным основаниям. Виды конспектов. Этапы подготовки конспекта. Правила составления конспекта.

8.9. Понятие и определение тезисов. Тезисы оригинальные и вторичные. Содержательно-композиционная структура тезисов. Лексические средства выражения логических взаимосвязей между тезисами. Типы тезисов. Типичные нарушения чистоты жанра при составлении тезисов. Требования, предъявляемые к тезисам.

8.10. Учебно-научная речь. Учебно-научная речь как разновидность научной речи, имеющая особую сферу применения. Обучающая направленность высказывания как важнейшая особенность учебно-научной речи. Сообщение и ответ как жанры устной монологической речи, их задачи. Структура ответа. Структура отличного ответа. Понятие языкового примера. Два типа объяснений примеров. Различные виды ответов. Ответ-анализ. Ответ-обобщение. Ответ-группировка.

9. Официально-деловой стиль речи.

9.1. Официально-деловой стиль (ОДС) речи как функционально-коммуникативная разновидность современность русского языка. Подстили ОДС и сферы его применения. Краткая история формирования ОДС, роль логики, этики, риторики, лингвистики в формировании ОДС.

9.2. Письменная деловая коммуникация. Язык деловых документов как письменная форма реализации ОДС: фонетико-графические, лексико-грамматические особенности ОДС. Композиционные особенности деловых документов. Требования к составлению и оформлению документов: стандартизация, унификация, клишированность. Бланки, реквизиты, условные обозначения, аббревиатура. Классификация деловых документов по назначению (организационно-распорядительные и информационно-справочные), по характеру (личные, служебные). Жанры деловой документации: договор, контракт, акт, приказ, устав, положение, инструкция, решение, распоряжение, протокол, деловые письма и правила их составления.

9.3. Речевой этикет делового письма. Компьютерное письмо. Типичные ошибки в письменной деловой коммуникации.

9.4. Устная деловая коммуникация. Функции делового общения. Лингвистические (фонационные, лексико-грамматические) и экстралингвистические (краткость, логичность, аргументированность и т.д.) особенности деловой коммуникации. Этикет делового общения: духовная и нравственная культура участников общения, этикет взаимоотношений, предметно-пространственная среда как составляющая этикета делового общения и другие приемы формирования положительного имиджа делового собеседника. Международные нормы делового (в т.ч. невербального) общения. Внимание к адресату как принцип речевого поведения. Тактики говорения и слушания в деловом общении.

9.5. Жанры устного делового общения и принципы развертывания произведений конкретных жанров: принципы диалогизации, конкретности, движения, эмоциональности, коммуникативного сотрудничества. Деловой разговор по телефону, деловая беседа, дискуссия, переговоры, круглый стол, презентация, брифинг: целевые, композиционные, речевые и поведенческие характеристики.

9.6. Принципы и приемы публичной (зрительный, голосовой и другие контакты) деловой речи. Комплимент и критика в деловой коммуникации.

9.7. Рекламные жанры в деловой коммуникации: презентация (по памяти, по записи и т.д.), реклама. Понятие языковой игры в деловой речи: игровая морфология, игровые приемы семантической сочетаемости, стилистический диссонанс, лозунги, рифмы, каламбуры. Игровые техники в деловых рекламных текстах. Понятие коммуникативной эффективности рекламы: распознаваемость, запоминаемость, притягательность, правдоподобность, уникальность, агитационность. Текстовые приемы создания делового рекламного текста. Речевые приемы организации деловой рекламной информации.

10. Публицистический стиль речи.

10.1. Общая характеристика публицистического стиля. Публицистический стиль как функциональная разновидность литературного языка. Понятие публицистики как рода литературы и журналистики. Специфические функции публицистического стиля - информационная и воздействующая. Реализация общих функций языка (коммуникативной, экспрессивной, эстетической) в публицистическом стиле. Функции языка и стиля как база культурноречевых норм. История формирования публицистического стиля в русском литературном языке: история периодической печати, радиовещания и телевидения, публичной политической речи и политической литературы. Социальные характеристики сфер применения публицистического стиля.

10.2. Лингвистическая характеристика публицистического стиля. Принципиальная неоднородность стилистических средств как главная языковая особенность публицистического стиля. Публицистика как активный канал распространения языковых неологизмов. Тематические группы лексики (политическая, экономическая, социальная, юридическая, военная, экологическая и др.). Использование эмоционально-оценочной лексики (сферы принимаемого и отвергаемого). Речевые ошибки, связанные с оценочной лексикой. Речевые трудности в изложении публицистического текста. Функции метафоры в публицистическом тексте. Лексические категории в публицистическом стиле: особенности функционирования. Грамматические особенности стиля.

10.3. Жанры публицистической речи. Понятие жанра. Жанрообразующие факторы. Методы отображения действительности (фактографический, аналитический, наглядно- образный). Информационные, аналитические и художественно-публицистические жанры. Информационные газетные жанры. Разновидности заметок (событийная заметка, анонс, аннотация, мини-рецензия, блиц-портрет). Информационная корреспонденция, отчѐт, интервью. Репортаж, блиц-опрос. Аналитические жанры: корреспонденция, интервью, опрос, беседа. Комментарий, анкета, мониторинг, рейтинг, рецензия. Типы статей (общеисследовательская, практико-аналитическая, полемическая). Журналистское расследование. Художественно-публицистические жанры (очерк, фельетон, памфлет, сатирический комментарий). Речевые нормы газетных жанров. Журнальные жанры. Особенности языка журналов. Жанры радиопередач. Телевизионные жанры. Речевые нормы жанров радио и телевидения. Жанры политической литературы (партийные программы, агитационные брошюры, автобиографии, воспоминания, сборники материалов). Жанры публичной политической речи. Речевые нормы публичного политического общения.

10.4. Публицистический стиль и нормы речевой культуры. Правильность речи (орфографическая, орфоэпическая, грамматическая). Типичные грамматические ошибки в современной публицистической речи. Точность речи. Причины нарушения точности речи. Чистота речи. Употребление иноязычных слов и терминов. Клише и штампы. Логичность речи. Предметная и понятийная логичность. Типичные нарушения логичности речи, их причины и пути преодоления.

11. Роль русского языка в жизни общества.

11.1. Русский язык – основа национального единства и русской культуры. Язык и нация. Консолидирующая роль языка. Язык и мышление. Мыслеформирующая роль языка. Язык и общество. Язык – основа взаимопонимания в обществе. Язык как знаковая система. Информационная роль языка. Язык как способ национального мировидения. Язык - особый мир, стоящий между действительностью и человеком. Русский язык как средство

межнационального и международного общения.

11.2. История русского языка и его национально-культурное своеобразие. Происхождение русского языка. Становление и развитие книжно-письменной традиции на Руси и основные этапы истории русского языка. Формирование литературного языка как высшей формы русского национального языка. Доминантные черты грамматического

строя русского языка. Формирование и развитие словарного состава русского языка. Национальная специфика системы стилей русского языка.

11.3. Русский язык конца XX века. Новая общественная и языковая ситуация, сложившаяся в России в конце XX века и ее влияние на речевую практику говорящих. Русский язык советского периода и современная ситуация. Грамматические и лексические особенности русского языка советского времени. Функциональные и стилистические особенности русского языка советского периода (сферы и способы использования, экстралингвистические факторы).

11.4. Неизбежность изменений в языке в новых общественных условиях. Научные методы оценки благоприятности языковых изменений. Необходимость защиты и совершенствования русского языка на основе квалифицированных научных рекомендаций. Состояние речевой культуры общества на современном этапе. Причины массовых речевых ошибок. Пути повышения речевой культуры говорящих. Формы и методы самообразования в деле совершенствования речевой культуры.

Б1.Б.5 Социология

1. **Цель и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины: «Социология» являются ознакомление студентов с теоретическими и практическими знаниями в области социологии, освоение ими современных представлений о социальных структурах, процессах и явлениях.

Основные задачи дисциплины:

-сформировать у студентов навыки самостоятельного анализа социальных явлений, процессов и институтов;

-помочь студентам освоить социальный опыт, социальные ценности, эффективные и нравственные методы разрешения возникающих в обществе социальных конфликтов;

-дать студентам представления о критериях оценки социальной реальности, о путях и способах ориентации в социальном пространстве и времени;

-сформировать у студентов представления о наиболее эффективных социальных институтах, механизмах и технологиях, способных адекватно и своевременно реагировать на изменяющиеся интересы российского общества, больших и малых социальных групп;

-содействовать формированию и упрочению у студентов идеалов, ценностей и представлений, характерных для социально

-политической культуры членов гражданского общества.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

3. **Требования к результатам освоения дисциплины**

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

-способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

− способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

−способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

−способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

специфику, структуру, основные понятия, направления, проблемы, методы, а

также современное состояние социологии.

уметь:

использовать положения и понятийный аппарат социологии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; анализировать происходящие в мире и стране социальные процессы; воспринимать, обобщать и анализировать социальную информацию, полученную из разных источников; формулировать и аргументировано излагать собственное видение социологических проблем и способов их разрешения.

владеть:

навыками чтения и анализа текстов, имеющих социологическое содержание; методами и способами получения достоверной информации о современном обществе; навыками восприятия, анализа оценки и обобщения информации об обществе и социальных процессах;

навыками публичных выступлений и письменного аргументированного изложения как позиций, изложенных в социологических текстах, так и собственной точки зрения;

предвидеть и анализировать возможные конфликтные ситуации и их последствия.

Структура и содержание дисциплины «Социология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

1. Социология как наука

Предмет, функции и методы социологии. Уровни социологического знания. Ключевые этапы развития социологии: социологический проект О.Конта, социологическая теория Г. Спенсера, социология марксизма, концепция социологизма Э. Дюркгейма, социология М. Вебера. Русская социологическая мысль. Западная социология в XX столетии.

2. Общество как социокультурная система

Понятие об обществе как системном образовании. Основные признаки общества. Важнейшие подсистемы общества. Социальное взаимодействие и социальные отношения. Культура как социальное явление. Культурные парадигмы. Культура как система ценностей и норм, регулирующих взаимосвязи в обществе. Субкультуры и контркультуры. Культура как фактор социальных изменений.

3. Социальная структура общества

Социальная структура и социальная стратификация. Социальное неравенство как критерий стратификации. Ранговые и номинальные параметры стратификации. Исторические системы социальной стратификации: рабство, касты, сословия, классы. Теория классовой структуры общества К. Маркса, М. Вебера, П. Сорокина, Т. Парсонса. Стратификация и социальная мобильность. Теория элит. Проблема среднего и «предпринимательского» класса в современном российском обществе.

4. Социальные институты

Понятие «социальный институт». Структура социальных институтов, их типология и иерархия. Функции, цели и задачи социальных институтов. Социальные роли в институтах. Основные институты: семья, экономика, государство, образование. Социология организации. Соотношение социологии организации, социологии управления, социологии труда. «Модели» организации. Организация как трудовой процесс.

5. Социальные общности

Социальные группы и общности. Виды общностей. Общность и личность. Определение понятия «социальная группа». Типология социальных групп. Большие и малые группы. Малые группы и коллективы. Первичные и вторичные группы, референтные группы. Коммуникационные связи в группах. Определение и функции лидерства в группах. Территориальная общность и поведение личности. Понятие урбанизации. Тенденция ослабления межличностных связей. Национально-этнические

общности. Определение понятия «этническая группа». Теория этногенеза Л. Гумилева. Типы этносов: племя, народность, нация. Этническая стратификация. Новые тенденции и формы национально-этнического, социально-территориального структурирования общества. Причины обострения межнациональных отношений.

6. Социальный контроль

Понятие социальной нормы, социального порядка, социального контроля. Социальный контроль как механизм социальной регуляции поведения людей. Элементы социального контроля: нормы и санкции. Классификация социальных норм. Типология социальных санкций. Внешний и внутренний контроль. Функции социального контроля. Способы осуществления социального контроля в обществе: социальный контроль через социализацию, через групповое давление, через принуждение... Общественное мнение как институт гражданского общества. Социальные санкции. Правовое регулирование социальной жизни. Социальный контроль и девиация, отклоняющее и преступное поведение. Теории, объясняющие причины отклонений: теории физических типов, психоаналитические теории, социологические теории.

7. Социализация личности

Человек как биосоциальная система. Понятие о биологической и культурной эволюции. Парадигмы «социального поведения». Формирование личности. Определение и структура личности. Личность как социальный тип. Социальные типы личностей. Личность как деятельный субъект. Понятие социального статуса и социальной роли. Социализация как социокультурный процесс: его особенности и стадии. Формы социализации. Социологические концепции личности. Десоциализация и ресоциализация.

Б1.Б.6 Экономическая теория

1. Цель изучения дисциплины: формирование у студентов экономического образа мышления, обеспечивающего осознанное понимание сущности экономических процессов, рациональное поведение в условиях рыночных отношений и эффективное использование полученных знаний в жизни и практической деятельности.

Задачами курса является:

- получение общих представлений о методах экономического анализа, закономерностях экономического развития; экономических системах; преимуществах и недостатках рыночного механизма хозяйствования; причинах, формах, и объективных границах вмешательства государства в развитие экономики;
- изучение основных микроэкономических процессов в сферах производства, потребления, таких как: спрос и предложение, потребительский выбор, издержки, прибыль, цена, основные типы рыночных структур, внешние эффекты и государственное регулирование;
- получение представлений о макроэкономических процессах: измерении результата экономической деятельности государства, экономических циклах, безработице, инфляции, совокупном спросе и совокупном предложении, бюджетно-налоговой политике, банковской системе и кредитно-денежной политике, экономическом росте, социальной политике, международных экономических отношениях.

2. Место дисциплины в структуре ОП: Дисциплина относится к базовым дисциплинам блока Дисциплины (модули). Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в результате освоения дисциплин «История», «Философия». Основой преподавания предмета является формирование гуманистического мировоззрения.

Овладение системой знаний по данной дисциплине требует высокой подготовки по дисциплинам «Обществознание», «История» и «Математика», а также умения работать с учебной и научной литературой, грамотно формулировать и аргументировать идеи.

Освоение дисциплины «Экономическая теория» необходимо для изучения

дисциплины «Экономика и организация предприятия».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Экономическая теория»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2, ОК-3, ОК-4.

Освоение содержания дисциплины «Экономическая теория» предполагает, что студент должен

Знать: основные категории микро- и макроэкономики; цели и методы государственного макроэкономического регулирования; методы и подходы в макроэкономике, используемые в процессе анализа функционирования экономической системы, закономерности и принципы развития экономических процессов на микро- и макроуровнях; основы формирования и механизмы рыночных процессов на микроуровне; ценообразование в условиях рынка; формирование спроса и предложения на рынках факторов производства; оценку эффективности различных рыночных структур.

Уметь: аргументировано оценивать важнейшие положения и выводы основных микроэкономических теорий и школ; оценивать, в общих чертах, положение фирмы на рынке; находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; применять полученные знания к анализу конкретных экономических проблем; давать оценку экономическим ситуациям, объяснять причины важнейших экономических явлений; определять специфику ценообразования и производства в рыночных условиях; использовать приѐмы и методы для оценки экономической ситуации; оценивать экономические факторы развития предприятия.

Владеть: методами графического и экономико-математического анализа для изучения динамики количественных параметров экономических процессов на микроуровне;

– навыками оценки деятельности предприятия с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения, ориентируясь на макро – и микроэкономические показатели.

4. Структура и содержание дисциплины «Экономическая теория»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

1. Микроэкономика

1.1. Предмет и метод экономической теории.

1.2. Этапы развития экономической теории.

1.3. Производство и экономические отношения общества.

1.4. Типы экономических систем и моделей.

1.5. Рынок, его структура и механизм функционирования.

1.6. Теория спроса и предложения. Рыночное равновесие.

1.7. Эластичность спроса и предложения.

1.8. Теория потребительского выбора. Концепция кривых безразличия.

1.9. Производство, издержки производства и прибыль фирмы в краткосрочном периоде.

1.10. Минимизация издержек производства фирмы в долгосрочном периоде.

1.11. Рыночные структуры. Ценообразование и максимизация прибыли в условиях совершенной конкуренции.

1.12. Поведение фирмы в условия несовершенного рынка: монополия, монополистическая конкуренция, олигополия.

1.13. Экономическая эффективность рыночных структур.

1.14. Факторные рынки и их равновесие.

1.15. Рынок труда, капитала и земли.

1.16. Доход и его распределение на микроуровне.

2. Макроэкономика

2.1. Предмет и метод макроэкономики.

2.2. Макроэкономическая политика в различных экономических системах.
2.3. Понятие национального богатства как потенциала функционирования экономической системы.
2.4. Основные макроэкономические показатели.
2.5. Финансовый рынок.
2.6. Рынок труда.
2.7. Макроэкономическое равновесие.
2.8. Экономический рост.
2.9. Цикличность экономического развития.
2.10. Макроэкономическая политика государства в рыночной экономике.
2.11. Бюджетно-налоговая политика.
2.12. Кредитно-денежная политика.
2.13. Макроэкономическое равновесие на рынках благ, денег и капитала.
2.14. Инфляция и безработица.
2.15. Политика благосостояния населения.
2.16. Мировое хозяйство и международные экономические отношения.

Б1.Б.7 Математика

1. Цель освоения дисциплины: формирование систематизированных знаний в области математического анализа, формирование представлений о понятиях и методах теории обыкновенных дифференциальных уравнений, об их месте и роли в системе математических наук.

В **задачи дисциплины** входит:

- рассмотреть основные разделы математического анализа, необходимые студентам в процессе профессиональной подготовки по данному направлению;
- установить основные подходы к описанию математических объектов;
- изучить основные методы решения математических и прикладных задач с использованием средств линейной алгебры и аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчислений, дифференциальных уравнений;
- обеспечить навыки применения данных знаний в будущей практической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Математика» является дисциплиной базовой части блока Дисциплины (модули). Для освоения дисциплины «Математика» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в ходе изучения таких дисциплин, как «Математика», «Геометрия», «Алгебра и начала анализа» на предыдущем уровне образования.

Освоение дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин

«Теория вероятностей и математическая статистика», «Физика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дискретная математика».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

«Математика»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

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

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

Владеть: навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; аппаратом дифференциального и интегрального исчисления; навыками решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка.

4. Структура и содержание дисциплины «Математика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

1. Матрицы.

Понятие матрицы, операции с матрицами (сложение матриц, умножение матрицы на число, умножение матриц) и свойства этих операций (коммутативность сложения матриц, ассоциативность сложения, ассоциативность умножения, дистрибутивность умножения относительно сложения, роль единичной матрицы), матричные уравнения.

Определители квадратных матриц: миноры, дополнительные миноры, алгебраические дополнения; принцип Лапласа (разложения определителя по строке, по столбцу). Свойства определителя. Понятия обратимой и обратной матриц, единственность обратной матрицы. Условие невырожденности матрицы. Обращение квадратных матриц с помощью определителя.

2. Системы линейных уравнений.

Метод Крамера решения систем линейных уравнений с неизвестными. Метод обратной матрицы решения систем линейных уравнений с неизвестными. Метод Гаусса (последовательного исключения неизвестных) решения систем линейных уравнений.

3. Арифметическое пространство.

Системы векторов. Линейная зависимость и независимость. Базис пространства.

4. Аналитическая геометрия на плоскости.

Декартова система координат. Векторы на плоскости. Уравнения прямой. Кривые второго порядка.

5. Аналитическая геометрия в пространстве.

Уравнения прямой, плоскости, взаимные расположения и расстояния. Поверхности второго порядка (эллипсоид, параболоид, гиперболоид).

6. Числовые множества и функции одной переменной.

Понятие множества. Границы числовых множеств. Функции и их свойства. Операции над функциями. График функции. Основные элементарные функции. Сужение функции. Обратное отображение (обратная функция). Обратные тригонометрические функции. Суперпозиция функций (сложная функция). Параметрическое задание функции. Последовательности: последовательность как частный случай функции.

7. Предел.

Окрестность точки, ε - окрестность конечной точки, проколотая ε-окрестность Определение предела функции по Коши. Бесконечно малые функции. Асимптотическое представление функции, имеющей конечный предел. Бесконечные пределы функции. Бесконечно большие функции. Связь между бесконечно малыми и бесконечно большими функциями. Односторонние пределы функции. Асимптоты графика функции. Горизонтальная, вертикальная и наклонная асимптоты. Предел последовательности. Бесконечно малые последовательности. Асимптотическое представление сходящейся последовательности. Бесконечные пределы последовательностей. Бесконечно большие последовательности. Связь между бесконечно малыми и бесконечно большими последовательностями.

Теорема о единственности предела последовательности. Арифметические свойства пределов. Свойства функций, имеющих конечный предел. Понятие о числе e Неопределенности и приемы их раскрытия. Классификация бесконечно малых функций или бесконечно больших функций.

8. Непрерывные функции.

Непрерывность функции в точке и на множестве. Непрерывность элементарных функций. Непрерывность сложной функции. Замечательные пределы. Неопределенности, связанные со степенно-показательными выражениями. Точки разрыва и их классификация. Первая теорема Больцано - Коши. Вторая теорема Больцано – Коши. Первая теорема Вейерштрасса. Вторая теорема Вейерштрасса.

9. Производная и дифференциал.

Определение производной функции. Примеры вычисления производных по определению. Геометрический смысл производной. Уравнения касательной и нормали к графику функции. Классификация положений касательных. Односторонние производные. Бесконечные производные и их геометрический смысл. Правила дифференцирования. Производная от обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции. Логарифмическое дифференцирование. Производная функции, заданной неявно. Производная функции, заданной параметрически. Производные высших порядков.

Понятие дифференциала функции. Связь между дифференцируемостью функции в точке и существованием конечной производной в ней. Геометрический смысл дифференциала. Использование дифференциала в приближенных вычислениях.

10. Основные теоремы дифференциального исчисления.

Теорема Ферма. Теорема Ролля. Теорема и формула Лагранжа. Признаки постоянства, возрастания и убывания дифференцируемых функций. Теорема Коши. Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя. Формула Тейлора. Экстремум функции. Направление выпуклости. Точка перегиба. Схема исследования функции и построения ее графика.

11. Интегральное исчисление.

Первообразная и ее свойства. Определение неопределенного интеграла. Арифметические свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования: табличное интегрирование, метод замены переменной, интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование некоторых иррациональностей. Интегрирование тригонометрических выражений.

Определение определенного интеграла. Свойства определенных интегралов, выражаемые равенствами и неравенствами. Теоремы о среднем для определенного интеграла. Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной интегрирования и интегрирование по частям в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла: длина дуги, площадь плоской фигуры, объем тела.

Несобственные интегралы с бесконечными пределами (несобственные интегралы первого рода). Несобственные интегралы от неограниченных функций (несобственные интегралы второго рода).

12. Ряды.

Числовой ряд и его сходимость. Необходимое условие сходимости ряда. Геометрический ряд. Гармонический ряд. Признаки сходимости. Первый признак сравнения. Второй признак сравнения (предельный признак сравнения). Признак Даламбера. Интегральный признак сходимости Коши. Обобщенный гармонический ряд. Знакочередующиеся ряды. Абсолютная сходимость. Признак Лейбница. Условная сходимость.

Функциональный ряд и его сумма. Степенной ряд. Радиус сходимости и интервал сходимости степенного ряда. Действия над сходящимися степенными рядами. Понятие о разложении функции в степенной ряд. Ряды Тейлора и Маклорена.

13. Производные и дифференциалы функции нескольких переменных.

Функция двух переменных и ее график. Предел функции двух переменных. Непрерывность функции в точке и в области. Определение частных производных функции двух независимых переменных. Определение дифференциала функции. Геометрическое

истолкование. Производная по направлению. Градиент. Частные производные высших порядков. Дифференциалы высших порядков.

Определение экстремума функции двух переменных. Необходимые условия экстремума непрерывно дифференцируемых функций. Достаточные условия экстремума двух непрерывно дифференцируемых функций. Нахождение наибольшего и наименьшего значений гладкой функции, заданной в замкнутой области. Условный экстремум.

14. Дифференциальные уравнения первого порядка.

Геометрические и физические задачи, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям и системам обыкновенных дифференциальных уравнений. Математическая постановка задачи об их интегрировании. Общее и частное решения. Задача Коши.

Интегрируемые типы уравнений первого порядка, разрешенные относительно производной (уравнения с разделяющимися переменными, уравнения в полных дифференциалах, однородные уравнения, линейные уравнения).

15. Дифференциальные уравнения n-го порядка и методы их решения.

Интегрируемые типы первого порядка, неразрешенные относительно производной. Интегрируемые типы уравнений высших порядков, допускающие понижение порядка.

Общие свойства решений. Фундаментальная система решений и структура общего решения. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами и с правой частью специального вида

Б1.Б.8 Теория вероятностей и математическая статистика

1. Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представления о случайных событиях и величинах, а также о методах их исследования.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование базовых знаний по теории вероятностей и математической статистике;
- формирование научного мировоззрения, логического мышления;
- формирование умений решать типовые задачи на использование основных методов теории вероятностей и математической статистики;
- формирование умения использовать математический аппарат обработки данных при решении профессиональных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Теория вероятностей и математическая статистика» является дисциплиной базовой части блока Дисциплины (модули). Для освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в ходе изучения таких дисциплин, как «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ и дифференциальные уравнения», «Дискретная математика».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

«Теория вероятностей и математическая статистика»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; классические методы математической статистики, используемые при планировании, проведении и обработке результатов экспериментов.

Уметь: решать типовые статистические задачи; планировать процесс математической обработки экспериментальных данных; проводить практические расчеты по имеющимся экспериментальным данным при использовании статистических таблиц и компьютерной поддержки (включая пакеты прикладных программ); вычислять

вероятности случайных событий, составлять и исследовать функции распределения случайных величин, определять числовые характеристики случайных величин, обрабатывать статистическую информацию для оценки значений параметров и проверки статистических гипотез; использовать изученные законы распределения случайных величин в практических задачах; выявлять характеристики и законы распределения случайных величин; оценивать инструментальные средства и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; оценивать и анализировать полученные результаты.

Владеть: методами оценки генеральной совокупности и ее параметров по данным выборочной совокупности; комбинаторным, теоретико-множественным подходами к постановке и решению задач; экономико-математическими моделями, в основе которых лежат методы теории вероятностей и математической статистики.

4. Структура и содержание дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

1. Введение.

1.1. Зарождение теории вероятностей. Предмет теории вероятностей и ее связь с реальностью, содержание и задачи курса. Структура курса.

2. Основные понятия классической теории вероятностей.

2.1. Событие. Способы описания событий. Операции над событиями. Пространство элементарных событий. Алгебра событий.

2.2. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности. Геометрическая вероятность и ее свойства. Частота, или статистическая вероятность.

2.3. Аксиоматическое определение вероятности.

2.4. Элементы комбинаторики и ее применение для подсчета вероятностей.

2.5. Независимость событий. Условная вероятность. Свойства условной вероятности. Формула полной вероятности и формула Байеса.

3. Повторение испытаний.

3.1. Последовательности независимых одинаковых испытаний (схема Бернулли). Формула Бернулли. Предельные теоремы Муавра-Лапласа и Пуассона. Приближенные формулы Муавра-Лапласа (локальная и интегральная) и Пуассона.

4. Случайные величины.

4.1. Случайная величина. Примеры случайных величин. Дискретные случайные величины. Распределение дискретной случайной величины, ее числовые характеристики.

4.2. Непрерывно распределенные случайные величины. Функция распределения случайной величины и ее свойства. Плотность распределения непрерывной случайной величины и ее свойства. Числовые характеристики непрерывно распределенной случайной величины.

4.3. Основные законы распределения случайных величин: биномиальное распределение и его параметры. Распределение Пуассона и его параметры. Нормальное распределение и его параметры. Показательное распределение и его параметры. Равномерное распределение и его параметры.

4.4. Система двух случайных величин. Закон распределения, функция распределения.

4.5. Числовые характеристики системы двух случайных величин.

4.6. Коэффициент корреляции и его свойства.

4.7. Закон больших чисел. Неравенство Чебышева. Центральная предельная теорема.

5. Основные понятия математической статистики и задача оценки параметров.

5.1. Генеральная совокупность, выборка из нее. Вариационный ряд, статистическое

распределение выборки. Эмпирическая функция распределения, гистограмма, полигон частот.

5.2. Статистические оценки параметров распределения: состоятельные и несмещенные оценки для математического ожидания и дисперсии. Понятие доверительного интервала; доверительный интервал для центра нормального распределения при известном и неизвестном σ; доверительный интервал для σ; доверительный интервал для вероятности; доверительные интервалы в случае асимптотически нормальных оценок.

6. Проверка статистической гипотезы.

6.1. Статистические гипотезы. Общая задача проверки гипотез. Критическая область и область принятия гипотезы.

6.2. Статистическая проверка гипотез относительно средних нормального распределения. Статистическая проверка гипотез относительно дисперсии нормального распределения.

6.3. Статистическая проверка гипотез о законе распределения: критерий согласия (критерий Пирсона).

7. Корреляционный и регрессионный анализ.

7.1. Функциональные и корреляционные зависимости. Выборочные характеристики связи и их вычисления.

7.2. Линейная и нелинейная регрессия. Оценка параметров линейной регрессии по методу наименьших квадратов.

7.3. Статистические методы обработки экспериментальных данных.

8. Обзор современного состояния и значения теории вероятностей и математической статистики в условиях рыночной экономики.

Б1.Б.9 Дискретная математика

1. Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с проблемами дискретной математики: комбинаторным исчислением, общей теорией графов.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов представления о роли и месте дискретных объектов в математике;
- научить выполнять алгебраические операции над словами в алфавите;
- научить задавать конечные функции, вычислять их значения,
- научить вычислять количество комбинаторных конфигураций;
- научить выполнять операции над формальными языками;
- сформировать умение строить нормальную грамматику по данному языку;
- сформировать умение строить конечный автомат по заданному формальному языку и по порождающей грамматике.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Дискретная математика» является дисциплиной базовой части блока Дисциплины (модули). Содержание дисциплины строится с учетом специфики предметов «Математика», «Алгебра и начала анализа» в общеобразовательной школе. Освоение дисциплины является основой для последующего применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

«Дискретная математика»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия, факты и закономерности, характеризующие свойства абстрактных дискретных объектов; основные методы дискретного анализа, в том числе

комбинаторные методы, методы теории графов, теории рекуррентных соотношений и производящих функций, теории конечных сумм.

Уметь: анализировать алгоритмически разрешимые задачи и проблемы; реализовывать классические арифметические, теоретико-числовые и комбинаторные алгоритмы при решении практических задач; оценивать эффективность и сложность алгоритмов символьных преобразований; применять изученные алгоритмические методы в ходе профессиональной деятельности.

Владеть: классическими арифметическими, теоретико-числовыми и комбинаторными алгоритмами; основными приемами комбинаторного анализа; навыками практической работы с дискретными объектами, в том числе при осуществлении учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины «Дискретная математика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

1. Бинарные отношения.

1.1.Понятие бинарного отношения. Связь между понятием бинарного отношения и понятием функции. Композиция отношений. Обратное отношении.

1.2.Свойства отношений. Понятия инъекции, сюрьекции и биекции. Понятия рефлексивности, симметричности и транзитивности отношений.

1.3.Способы задания бинарных отношений. График бинарного отношения. Матрицы отношений.

2. Комбинаторика.

2.1.Предмет и задачи комбинаторики.

2.2.Теорема умножения. Теорема сложения. Дерево возможностей.

2.3.Понятие перестановки. Перестановки из n по n. Перестановки из n по k. Формулы для количества перестановок.

2.4.Понятие сочетания. Формула для количества сочетаний. Свойства сочетаний. Треугольник Паскаля. Перестановки с повторением. Формула для количества перестановок с повторением.

2.5.Размещения. Формула для количества размещений. Бином Ньютона и полиномиальная теорема. Метод рекуррентных соотношений. Способы решения рекуррентных соотношений. Метод включений и исключений. Формула суммирования Эйлера.

3. Теория графов.

3.1.Основные понятия и определения. Операции над графами. Маршруты, цепи, циклы. Способы задания графов. Связные графы. Ориентированные графы. Изоморфизм графов. Деревья. Обходы графов. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Независимые множества. Планорность графов. Теорема Эйлера и ее следствия. Непланорность графов K_5 и $K_{3,3}$. Алгоритм укладки графа на плоскости. Раскраска вершин и ребер. Теорема Кенига. Раскрашиваемость вершин планорного графа пятью красками. Гипотеза четырех красок.

Б1.Б.10 Теория систем и системный анализ

1. Цель изучения дисциплины: рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, в том числе экономических, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для выработки системных подходов при принятии решений.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомить студентов с основами теории систем и системного анализа;
- дать представление о методах изучения сложных систем, методиках системного анализа, методах решения слабоструктурированных проблемных ситуаций;
- раскрыть особенности экономических объектов и обосновать необходимость

применения системного анализа для их моделирования;

- дать представление о системном анализе и его месте среди других научных направлений, его роли в решении слабоструктурированных проблемных ситуаций;
- изучить основы теории сложных систем;
- раскрыть особенности и возможности методов формализованного представления сложных систем и ознакомить с методами, направленными на активизацию интуиции и опыта специалистов;
- дать рекомендации по выбору моделей и методов СА в конкретных ситуациях.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Теория систем и системный анализ» является дисциплиной базовой части блока Дисциплины (модули). Освоение дисциплины формирует системный способ мышления, обеспечивает возможность решения большого круга задач с помощью единой методики. Знания и умения, полученные в процессе изучения дисциплины, помогут будущим информатикам-экономистам осуществлять системные исследования и принимать системные решения при разрешении сложных проблем. Дисциплина призвана дать студентам обобщенное представление о системах, как в окружающем мире, так и в отдельных отраслях науки, общества, бизнеса и др. областях. Особенно актуально применение системного подхода и системного анализа в экономической сфере, где информация является одним из самых востребованных и дорогих ресурсов, а информационные системы являются основным инструментом для хранения и обработки информации. Кроме того, важность теории систем и системного анализа проявляется при решении задач интеграции информационных систем из разных предметных областей в связи с появляющимися новыми задачами, переводом информационных систем на новые аппаратные и информационные платформы.

Преподавание «Теории систем и системного анализа» основывается на таких дисциплинах, как «Информатика», «Математика», «Базы данных» и др. В свою очередь рассматриваемый предмет является основой для изучения дисциплин: «Информационные системы в экономике», «Проектирование информационных систем» и др.

Знания и навыки, полученные студентами в ходе изучения дисциплины «Теория систем и системный анализ», будут полезны им в процессе профессиональной деятельности, а также в ходе прохождения преддипломной практики и работы над выпускной квалификационной работой, так как большинство работ связано с исследованием предметной области, созданием и использованием информационных систем различного назначения.

Успешное освоение дисциплины возможно при наличии у студентов знаний в области философии, высшей математики, информатики, математических моделей и методов, экономики и менеджмента.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Теория систем и системный анализ»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-7, ОПК-2, ПК-23.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия и рабочую терминологию теории систем и системного анализа, используемые в теории и на практике; структуру исследовательского процесса в теории систем и системном анализе; методы математического моделирования, применяемые в теории систем и системном анализе; процедуры выработки и принятия управленческих решений; типы шкал и методы шкалирования и правила их применения; исторические вехи развития теории систем и системного анализа.

Уметь: проанализировать исследуемую систему, используя свои знания о типах и особенностях систем; выполнять декомпозицию исследуемых систем; строить математическую модель конкретной ситуации - выбирать существенные переменные, определять форму связи переменных, вычислять эмпирические константы; строить

шкалы, адекватные задаче измерения существенных переменных, включаемых в математическую модель системы (исследуемой конкретной ситуации).

Владеть: исследования объектов, выявления (определения) свойств объекта, выделения существенных свойств, построения системы объекта; разработки простых математических моделей, обоснования их вида и структуры; применения метода наименьших квадратов и других статистических методов, используемых для обработки опытных данных.

4. Структура и содержание дисциплины «Теория систем и системный анализ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

1. Введение. Системные методы в экономических исследованиях.

Цель и задачи дисциплины. Особенности экономических объектов, среды функционирования и ограниченность их формализованного представления. Сущность системного подхода: алгоритм системного подхода; уровни изучения систем; элементы системного подхода: системные концепты, системный анализ, системное управление. Области применения системного анализа в экономических исследованиях.

2. Элементы теории исследования сложных систем. Понятийный аппарат.

Понятия, характеризующие систему, окружающую среду, их взаимодействие: система, внешняя среда, границы системы, критерий выделения границы системы, вход, выход, функции переходов, выходов, преобразования, аспекты исследования системы. Понятия, характеризующие структуру и функцию системы: структура, элемент, связь, характеристики связей, функция (назначение), природа действий, эмерджентность, принцип необходимости целостности структуры системы, статика и динамика системы. Понятия, характеризующие состояния и процессы в системе: переменные системы, типы переменных, шкалы измерения переменных, параметры системы, отношения, тип отношений, поведение системы, процессы системы, природа процессов, направление и интенсивность потоков в процессах передачи ресурсов системы, балансы ресурсов, преобразования ресурсов, вид и параметры производственных функций. Понятия, характеризующие функционирование и развитие системы: траектория движения системы, переходные процессы, программа функционирования системы, методы описания статики и динамики системы, равновесие, устойчивость, обратимые и необратимые процессы, цель, управление, обратная связь, алгоритм работы обратной связи, формы реализации управляющих воздействий, виды обратных связей, схема управляемой системы, развитие системы. Принципы и постулаты теории систем: принцип физичности (постулаты неопределенности и конструктивности), принцип дополнения (постулат множественности моделей), принцип эффективности (постулат упорядоченности критериев). Методы исследования структуры системы: принцип декомпозиции (на более простые связи, по объектам, функциям, уровням управления системой), принцип упрощения на основе гипотез (возможности устранения связей, агрегирования элементов в компоненты, процедур согласования и координации), подсистема, компонент, методы представления структуры системы, типы структуры, методы анализа структур, методы исследования функций системы. Учет закономерностей систем при их исследовании: закономерность взаимодействия целого и части закономерность осуществимости систем, закономерности функционирования и развития систем.

3. Основные положения системного анализа.

Содержание и схема процедур системного анализа: объект, предмет, цель и задачи использования, методология, аппаратная реализация, опыт применения. Взаимосвязь системного подхода, системного анализа и системных исследований. Взаимосвязь участников решения проблем. Типы системного анализа, в зависимости от типа решаемых проблем: жесткий, прикладной, мягкий системный анализ. Основные принципы системного анализа: целенаправленность, целостность, множество альтернатив, бесконфликтность. Центральная процедура системного анализа и основные ее этапы:

концептуализация, формализация, работа с формальной моделью, анализ и использование результатов исследования. Циклы системного анализа: данные, проблема, рациональное мышление, решения, действия, новая информация и новые проблемы. Панорама методов системного анализа: методы формализованного представления систем, методы активизации интуиции специалистов. Алгоритм выбора методов моделирования проблемных ситуаций. Результаты использования системного анализа.

4. Методика и модели прикладного системного анализа.

Сущность прикладного системного анализа. Этапы, шаги прикладного системного анализа. Этап концептуализации: системный подход к проблеме и построение концептуальной модели: цели, задачи, возможности исследования; границы объекта исследования, его структура и функции; построение концептуальной модели, как результат системного подхода к анализу проблемы; этап разработки формальной модели; формализация концептуальной модели; информационное обеспечение формальной модели; программная реализация формальной модели; этап выработки решений; аналитические методы; компьютерная имитация; деловые игры; этап анализа и реализации решений; анализ результатов; реализация решений.

5. Методы экспертных оценок. Основы экспертного оценивания.

Методологические основы использования экспертных оценок: гипотеза применимости экспертных оценок. Взаимосвязь между уровнем изученности явления и результатами экспертных оценок. Взаимосвязь между уровнем изученности явления и результатами экспертных оценок; области применения метода экспертных оценок. Классификация экспертиз. Основные гипотезы метода экспертных оценок. Этапы процедуры метода ЭО. Требования к экспертам и оценка их качества: надежность, точность, согласованность. Измерения экспертных оценок: шкала, аксиомы, допустимые операции. Номинальная шкала, порядковая шкала, интервальная шкала, шкала отношений. Методы обработки экспертных оценок.

6. Методы поиска альтернатив решения сложных проблем.

Метод коллективной генерации идей. Метод морфологического анализа Ф. Цвики. Метод когнитивных карт. Метод сценариев.

7. Методы многокритериального принятия решения.

Методы оценки и выбора многокритериальных решений: метод «эффективность»/стоимость. Определение весовых коэффициентов критериев методом ранжирования; метод многомерного шкалирования (идеальной точки); метод функций предпочтений; метод парного сравнения (отношений предпочтений); метод анализа иерархий.

8. Перспективы развития методов системного анализа.

Системная динамика: концепция, технология, уравнения развития. Нечеткие системы в управлении: нечеткие множества, функции принадлежности, нечеткая логика. Нелинейная динамика: элементы теории проспектов, теории катастроф, теории синергетики.

Б1.Б.11 Информатика ти программирование

1. Цель изучения дисциплины:

приобретение студентами базового уровня информационной культуры, который подразумевает овладение теоретическими основами процессов сбора, хранения и обработки информации, навыками эффективного использования современного программного обеспечения, самостоятельного изучения программных средств и знакомство с основными методами и технологиями программирования.

Задачи курса:

- раскрытие основных понятий курса;
- определение роли программного обеспечения в процессе управления компьютером;

- знакомство с устройством персонального компьютера;
- формирование представления об основных понятиях сигнал, данные, методы, информация;
- изучение классификации программного обеспечения;
- анализ возможностей и функций представителей основных классов программного обеспечения;
- анализ содержания структурных частей программного средства: вид обрабатываемой информации, программный интерфейс и его система команд;
- исследование структуры документов.
- раскрыть понятие «алгоритм», дать представление о свойствах алгоритма и способах представления алгоритмов;
- познакомить студентов с понятием «тип данных», основными скалярными и структурными типами данных;
- дать представление об основных технологиях программирования: структурном, объектно-ориентированном, событийном программировании и визуальном проектировании;
- познакомить студентов с основными методами тестирования и отладки алгоритмов и программ;
- дать представление о критериях оценки качества программ;
- показать, как конструкции алгоритмического языка могут быть выражены средствами языка программирования;
- познакомить с синтаксисом и семантикой языка программирования Pascal;
- изучить вопросы составления и написания программ на этом языке.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Информатика и программирование» является дисциплиной базовой части блока дисциплины (модули). Курс начинает образовательную программу для бакалавров по направлению Прикладная информатика. Данной дисциплиной формируется основы информационной культуры бакалавров. Данная дисциплина формирует компетенции, необходимые для успешного освоения содержания дисциплин Информационные технологии, Программирование, Численные методы, Теоретические основы информатики и др. Перед началом освоения дисциплины бакалавры должны обладать начальными пользовательскими навыками работы с персональным компьютером.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Информатика и программирование»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

назначение и роль программного обеспечения; классификацию программного обеспечения; технологию изучения прикладных программ; назначение архивов; порядок и технологию создания комбинированных документов.

определение и свойства алгоритмов; базовые алгоритмические конструкции, правила их замены и особенности использования; этапы решения задач с помощью компьютера; основные этапы проектирования и разработки программ; понятие «тип данных», основные типы и структуры данных; синтаксис и семантику выбранного для обучения языка программирования (название и правила записи основных конструкций языка программирования); основные методы отладки и тестирования программ.

Уметь:

определять тип документа; управлять файлами в среде MS Windows; осуществлять редактирование и форматирование документов; адекватно использовать программное обеспечение персонального компьютера.

выражать конструкции алгоритмического языка средствами языка

программирования; составлять и записывать на языке блок-схем алгоритмы решения различных задач; распознавать необходимость использования той или иной алгоритмической конструкции; записывать, отлаживать и исполнять программы на выбранном для обучения языке программирования; использовать при написании программ стандартные функции и подпрограммы; использовать при написании программ структурный стиль программирования; выводить на экран и принтер результаты исполнения программы; организовать отчет по лабораторной работе (подготовить в текстовом редакторе).

Владеть:

навыками работы с прикладными программными средствами, предназначенными для решения пользовательских задач; основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации; навыками использования компьютерной техники в поиске источников и литературы.

навыками работы в среде программирования Turbo Pascal 7.0.

4. Структура и содержание дисциплины «Информатика и программирование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

1. Введение.

Информатика: понятие «информация», свойства информации, понятие «информатика», задачи информатики.

2. Аппаратное обеспечение персонального компьютера.

Архитектура и устройство компьютера. Пользовательские характеристики персонального компьютера. Основные принципы устройства ЭВМ. Состав аппаратной части персонального компьютера.

3. Программное обеспечение персонального компьютера.

Программное обеспечение персонального компьютера, его уровни и классификация. Системное программное обеспечение, инструментальное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение. Дисковая операционная система (OS). Базовые функции. Архитектура типичной OS. Характеристики и основные принципы управления OS.

4. Файловая система персонального компьютера.

Файловая система. Логическая и физическая структура файловой системы. Иерархическая файловая система. Правила записи имен файлов. Основные операции с файлами. Поиск файлов.

5. Сервисное программное обеспечение.

Программы тестирования дисков, вирусы и антивирусы. Архивы и архиваторы. Диспетчер архивов WinRar. Основные операции с архивами. Сжатие и архивация.

6. Стандартные приложения MS Windows.

Интерфейс стандартных приложений MS Windows. Программное обеспечение создания и редактирования текстовых документов (Блокнот, MS WordPad). Элементы текстового документа и его структура. Форматирование текстовых документов. Работа с готовыми текстовыми документами. Программное обеспечение создания и редактирования графических документов. Примитивы растрового графического редактора MS Paint, создание и модификация рисунков, работа с фрагментами рисунка, работа с готовыми рисунками.

7. Прикладное программное обеспечение: текстовый процессор MS Word.

Назначение текстового процессора. Интерфейс текстового процессора MS Word. Текстовый документ и его структура. Набор, редактирование и форматирование текста. Подготовка текста к печати. Гиперссылки. Объекты: Сноски. Списки. Таблицы. Колонки. Графические объекты. Создание комбинированного документа.

8. Введение в программирование.

Понятие алгоритма и его основные свойства. Способы представления алгоритмов. Программы и программирование. Языки и системы программирования. Назначение и

сущность процедуры трансляции. Тестирование и отладка программ.

9. Структура программы языка Pascal.

Служебные слова и предопределенные имена языка. Идентификаторы программных объектов. Общая структура программы.

10. Типы данных языка Pascal.

Данные: константы и переменные. Понятие типа данных. Классификация типов данных языка Pascal.

11. Выражения в языке Pascal.

Выражения: правила построения, определение типа результата. Оператор присваивания. Процедуры элементарного ввода-вывода.

12. Программирование ветвлений.

Понятие ветвления, построение алгоритмов с ветвлениями, средства реализации ветвлений: условный оператор и оператор выбора.

13. Программирование циклов.

Понятие цикла, виды циклов, построение алгоритмов с циклическими участками, реализация циклических алгоритмов.

14. Программирование с использованием подпрограмм.

Понятие подпрограммы. Цели использования подпрограмм. Виды подпрограмм. Описание и вызов подпрограмм. Параметры подпрограмм. Понятие рекурсии. Прямая и косвенная рекурсия. Сравнение рекурсивных и нерекурсивных алгоритмов. Понятие, основные принципы и технология структурного программирования. Модульное программирование.

15. Строки.

Строки: описание строк, инициализация строк, сравнение строк, доступ к элементам строки, основные процедуры и функции для обработки строк. Алгоритмы поиска подстроки в строке.

16. Массивы.

Массивы: понятие массива, описание массивов, типовые операции с массивами. Алгоритмы поиска и сортировки в регулярном типе данных: задачи поиска и сортировки; классификация алгоритмов поиска и сортировки; критерии оценки алгоритмов поиска и сортировки; примеры алгоритмов поиска в упорядоченном и неупорядоченном наборе данных; примеры алгоритмов внешней и внутренней сортировки.

17. Записи.

Записи: определение записей, поля записей и доступ к ним, вариантные записи, примеры применения записей.

18. Файлы.

Файлы: понятие файлового типа данных; виды файлов: текстовые, типизированные и нетипизированные файлы; стандартные процедуры и функции для работы с файлами, примеры применения файлов.

19. Множества.

Множества: понятие множества, объявление и построение множества; операции над множествами (объединение, пересечение и разность); сравнение множеств; проверка принадлежности множеству; примеры применения множеств.

Б1.Б.12 Физика

1. Цели изучения дисциплины: формирование систематизированных знаний выпускника в области применения физико-математических методов в профессиональной гуманитарной сфере, в том числе ознакомление с методами познания природы: наблюдение природных явлений; ознакомление с физическими моделями, описание и обобщение результатов наблюдений; использование измерительных приборов и сборка экспериментальных установок для изучения физических явлений; представление результатов наблюдений и измерений с помощью таблиц, графиков и выявление на этой

основе эмпирических закономерностей; ознакомление с границами их применимости; развитие представлений о физике как части общечеловеческой культуры, ее значимости для общественного прогресса; об идеях и методах физической науки; о физике как форме описания и методе познания действительности; систематизация системы знаний о строении вещества, об основных законах механического движения, сохранения и превращения энергии, о закономерностях тепловых, световых и электромагнитных явлений; об основных закономерностях электродинамики, термодинамики, статистической, квантовой и ядерной физики; овладение умениями применять полученные знания для объяснения природных явлений и процессов, физических свойств вещества; для практического использования физических знаний в повседневной жизни; для понимания роли физики в развитии современных технологий, в решении жизненно важных проблем человечества, в создании условий безопасной жизнедеятельности человека и общества; приобретение умений и навыков в решении практических жизненно важных задач, связанных с использованием физических знаний, в рациональном природопользовании и защите окружающей среды, обеспечении безопасности жизнедеятельности человека; воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, понимания того, что разумное использование достижений физики и современных технологий способствует росту благосостояния общества; уважения к труду ученого.

Задачи дисциплины:

- овладение знаниями об основных физических понятиях, явлениях, законах и методах исследования;
- формирование умений приобретать и практически использовать знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- формирование представлений о современной физической картине мира, диалектическом характере и относительности физического знания, границах применимости физических законов и теорий; о широких возможностях использования физических закономерностей в технике и технологиях;
- развитие творческого мышления студентов, умений самостоятельно приобретать и использовать знания на практике в тесной связи с учебными предметами образовательных областей «Естествознание», «Математика» и гуманитарными учебными предметами;
- экологическое воспитание, овладение студентами совокупностью общих идей, принципов, законов, общих сведений о строении, движении, взаимодействии объектов окружающего материального мира.

2. Место дисциплины в структуре ОП: Дисциплина входит в базовую часть блока Дисциплины (модули). Содержание дисциплины строится с учетом специфики предметов «Математика», «Алгебра и начала анализа», «Физика» в общеобразовательной школе. Освоение дисциплины является основой для последующего применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Физика»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-3.

Освоение содержания дисциплины предполагает, что студент должен

Знать: основные законы и модели механики, колебания и волн, электричества и магнетизма, квантовой физики, статистической физики и термодинамики.

Уметь: применять методы решения задач анализа и расчета характеристик колебаний в механических, электромагнитных и комбинированных системах, для анализа и расчета квантовых систем, использовать основные приемы обработки экспериментальных данных.

Владеть: методами исследования физико-химических свойств биологически активных веществ.

4 Структура и содержание дисциплины «Физика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

1. Вводный раздел.

1.1. Физика – предмет, цели, методы и основные задачи исследований. Место и роль физики в современном естествознании.

1.2. Метод научно-технического познания. Абстракции (модели) в физике.

Метод принципов. Роль измерений. Принципы аналитического продолжения и дополнения. Структура физики.

1.3. Материя и формы еѐ существования (вещество и поле). Взаимодействия материальных объектов. Движение и покой. Пространство и время. Масштабы материального мира.

2. Механика и астрофизика.

2.1. Предмет, цели и задачи исследования механики. Движение макроскопических тел и способы его описания. Система отсчѐта.

2.2. Кинематика. Задачи кинематики. Кинематические параметры. Принцип относительности Ньютона. Преобразование Ньютона-Галилея.

2.3. Динамика. Задачи динамики. Динамика материальной точки. Инерциальные системы отсчѐта. Законы динамики Ньютона. Основное уравнение динамики.

2.4. Динамика системы материальных точек. Центр инерции системы и его движение. Законы сохранения. Закон всемирного тяготения.

2.5. Динамика вращательного движения тел. Момент инерции макроскопических твѐрдых тел. Основное уравнение вращательного движения.

2.6. Динамика криволинейного движения макроскопических тел. Мгновенная ось вращения. Устойчивость движения и покоя (статика).

2.7. Влияние трения на движение макроскопических тел. Диссипация.

2.8. Динамика в неинерциальных системах отсчѐта.

2.9. Деформация и законы упругости.

2.10. Механика упругих сред. Гидро- и аэромеханика. Уравнение Бернулли. Силы внутреннего трения. Ламинарное и турбулентное течение.

2.11. Релятивистская механика. Преобразование Лоренца.

3. Колебания и волны (волновая механика).

3.1. Виды колебаний. Упругие колебания. Свободные и затухающие колебания. Вынужденные колебания и резонанс. Сложение колебаний.

3.2. Колебательные системы. Математический и физический маятники.

3.3. Волновые процессы. Виды волн. Принцип Гюйгенса. Энергия волнового движения. Скорость распространения волн. Уравнение движения волны. Интерференция и дифракция волн.

3.4. Бегущая и стоячая волны. Перенос энергии волной. Вектор Умова.

3.5. Акустика. Природа звука, его распространение и восприятие. Скорость звука. Эффект Доплера.

4. Молекулярная физика и термодинамика.

4.1. Предмет, цели и задачи исследования молекулярной физики и термодинамики. Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ).

4.2. Движение молекул и макроскопические свойства тел. Способы описания молекулярных движений динамический, статистический и термодинамический.

4.3. Основное уравнение МКТ (Клаузиуса). Уравнения идеального и реального газов. Способы экспериментальной проверки МКТ газов.

4.4. Термодинамические параметры. Постулаты и начала термодинамики. Основное уравнение термодинамики.

4.5. Изопроцессы. Теория теплоѐмкости.

4.6. Термодинамические потенциалы. Внутренняя и свободная энергия. Энтропия.

Энтальпия. Потенциал Гибса.

4.7. Работа тепловых машин. Теоремы Карно.

4.8. Кристаллическое состояние. Движение молекул в твѐрдом теле. Теплоѐмкость кристаллов.

4.9. Жидкое состояние. Движение молекул в жидкости. Поверхностное натяжение. Капиллярность.

4.10. Фазовые равновесия и превращения. Испарение и конденсация. Плавлении кристаллизация. Диаграмма состояний. Уравнение Клайперона-Клаузиуса.

4.11. Элементы физической кинетики. Диффузия. Внутреннее трение. Теплопроводность (температуропроводность).

5. Электричество и магнетизм.

5.1. Электрические заряды и их свойства. Закон Кулона. Электрическоеполе. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции.

5.2. Теорема Остроградского-Гаусса.

5.3. Потенциал электрического поля, его связь с напряженностью.

5.4. Электроемкость проводника. Конденсаторы.

5.5. Вектор поляризации. Механизмы поляризации диэлектриков.

5.6. Электрический ток. Сила тока, вектор плотности тока, электродвижущая сила. Законы Ома и Джоуля-Ленца. Правило Кирхгофа.

5.7. Электрический ток в электролитах. Закон Ома. Законы Фарадея.

5.8. Газовый разряд. Термоэлектронная эмиссия. Вольтамперные характеристики. Характеристика вакуумного и полупроводникового диодов.

5.9. Взаимодействие двух параллельных токов. Закон Ампера.

5.10. Вектор магнитной индукции. Закон Био-Савара-Лапласа. Напряженность магнитного поля в центре кругового тока.

5.11. Закон полного тока. Напряженность магнитного поля бесконечно длинного соленоида. Магнитный момент контура с током и его взаимодействие с внешним магнитным полем.

5.12. Сила Лоренца. Движение зарядов в однородных электрическом и магнитном полях. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле.

5.13. Законы электромагнитной индукции Фарадея и Ленца. Основные опыты.

5.14. Самоиндукция. Э.Д.С. самоиндукции. Индуктивность.

5.15. Природа диа-, пара- и ферромагнетизма.

5.16. Уравнение Максвелла.

5.17. Полное сопротивление и мощность в цепях переменного тока.

5.18. Собственные электрические колебания. Формула Томсона.

5.19. Образование и распространение электромагнитных волн.

6. Оптика и атомная физика.

6.1. Электромагнитные волны. Корпускулярные и волновые свойства света.

6.2. Основные законы распространения света. Скорость света.

6.3. Интерференция света.

6.4. Дифракция света. Дисперсия и рассеяние света.

6.5. Лучевая (геометрическая) оптика. Оптические явления в атмосфере.

6.6. Поляризация света.

6.7. Элементы теории относительности.

6.8. Взаимодействие света и вещества. Вещество в электромагнитном поле. Излучение света веществом. Оптические спектры излучения, Корпускулярно-волновые свойства света (электромагнитного поля) и вещества (колебание материи).

6.9. Водородоподобные атомы и их спектры. Законы сохранения и изменения энергии и момента импульса. Магнитный момент. Квантовые числа. Квазиклассика. Спин электрона.

6.10. Движение электронов в атоме. Уравнение Шредингера. Элементы квантовой

механики. Правила отбора. Принцип Паули. Энергетические уровни электронов в атомах и электронные слои. Периодическая система элементов Менделеева. Природа химической связи.

7. Элементы ядерной физики и элементарные частицы.

7.1. Состав атомного ядра и свойства элементарных частиц.

7.2. Естественная и искусственная радиоактивность.

7.3. Модели ядра.

Б1.Б.13 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

1. Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с функциональной и структурной организацией современных персональных компьютеров, характеристиками и принципами работы основных устройств компьютера, а также с компонентами, принципами построения и характеристиками локальных и распределенных вычислительных сетей.

Задачами курса являются:

- ознакомить студентов с историей развития вычислительной техники;
- дать представление о физических, арифметических и информационно-логических основах вычислительной техники;
- раскрыть понятия «структурная организация ЭВМ» и «функциональная организация ЭВМ»; дать представление об основных принципах построения компьютеров;
- ознакомить студентов с номенклатурой, характеристиками и принципами работы устройств, входящих в состав персонального компьютера;
- дать представление о многопроцессорных и многомашинных вычислительных системах;
- дать представление о компьютерных сетях, их классификации, стандартах и протоколах их работы, информационном и программном обеспечении компьютерных сетей;
- дать представление о составе и назначении сетевых устройств;
- дать представление о составе, функциональных возможностях и характеристиках современных телекоммуникационных средств;
- дать представление о перспективах развития вычислительных систем и сетей.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» является дисциплиной базовой части блока Дисциплины (модули). Данная дисциплина позволит познакомить бакалавров с теоретическими основами построения и принципами функционирования персональных компьютеров, локальных и распределенных вычислительных сетей с целью их эффективного применения для решения экономических и информационных задач.

В связи с вышесказанным курс играет существенную роль в формировании профессиональных компетенций будущих бакалавров.

Для освоения содержания курса бакалавры должны владеть базовым уровнем информационной культуры, иметь начальные представления об основах алгоритмизации и программирования.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: понятие системы счисления, системы счисления, используемые в вычислительных системах; принципы кодирования символьной, числовой, графической,

звуковой и видео информации в компьютере; принципы работы электронных ключей (в частности, МОП-транзисторов) и методику исследования схем, построенных на них; основные функциональные узлы компьютера; основной алгоритм работы процессора и пути оптимизации выполнения команд; виды, принципы работы и характеристики внутренней памяти; классификацию, принципы работы и основные характеристики внешних запоминающих устройств; номенклатуру, принципы работы и основные характеристики устройств ввода-вывода; системные интерфейсы и интерфейсы периферийных устройств; понятие вычислительной системы, классификацию вычислительных систем, принципы функционирования вычислительных систем различных классов; понятие компьютерной сети и классификацию компьютерных сетей; уровни эталонной модели открытых систем (Open System Interconnection); основные типы сетевых устройств и их назначение; особенности организации и функционирования локальных и распределенных вычислительных сетей; понятие телекоммуникационной системы, основные характеристики телекоммуникационных систем; критерии оценки эффективности вычислительных машин, систем и сетей; перспективы развития вычислительных средств.

Уметь: представлять числа в различных системах счисления; выполнять арифметические действия в двоичной системе счисления; кодировать и декодировать символьную, числовую, графическую, звуковую и видео информацию; выполнять арифметические действия в машинных кодах; проводить синтез и исследование простых комбинационных схем; составлять простейшие программы на языке низкого уровня (машинные коды, язык ассемблера); определять параметры и характеристики различных устройств компьютера; подключать периферийные устройства; проводить настройку подключения к сети.

Владеть: навыками использования системного программного обеспечения для определения параметров и характеристик различных устройств компьютера; навыкам

разработки простейших программ на языке низкого уровня (машинные коды, язык ассемблера); базовыми технологиями работы в сети Internet.

4. Структура и содержание дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

1. Введение.

1.1. Понятия «компьютер» и «архитектура компьютера». История развития вычислительной техники. Классификация современных ЭВМ.

2. Основы вычислительной техники.

2.1. Арифметические основы вычислительной техники.

Система счисления. Десятичная, двоичная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика. Кодирование информации. Машинные коды чисел. Представление в компьютере целых и вещественных чисел. Выполнение арифметических действий в компьютере. Кодирование текстовой информации. Кодирование звуковой и графической информации.

2.2. Физические основы вычислительной техники.

Понятие «полупроводник» (собственный полупроводник). Физические процессы, связанные с формированием свободных носителей в полупроводниках и физические основы процессов переноса заряда в полупроводниках. Примесные полупроводники n- и p-типа. Электронно-дырочный переход. Физические процессы, связанные с переносом заряда в p-n переходах и через контакт металл – полупроводник. Полупроводниковые приборы: диоды и транзисторы. Структура и принципы работы МОП-транзисторов. Цифровые схемы на диодах и на МОП-транзисторах.

2.3. Информационно-логические основы вычислительной техники.

Понятие «логическая функция», «элементарная логическая функция», «дискретный

автомат», «комбинационная схема» и «конечный автомат». Элементарные комбинационные схемы – логические элементы. Понятие комбинационной схемы, алгоритм синтеза комбинационных схем. Моделирование работы комбинационных схем средствами системы Logisim. Понятие конечного автомата. Описание конечного автомата. Элементарные конечные автоматы, их схемотехническая реализация, принципы работы и обозначения. Типовые функциональные узлы: сумматоры, шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, регистры, счетчики. Моделирование работы функциональных узлов компьютера средствами системы Logisim.

3. Функциональная и структурная организация ЭВМ.

3.1. Обобщенная структура и принципы организации ЭВМ

Обобщенная структура компьютера. Основные компоненты компьютера, их состав и назначение. Принципы взаимодействия компонентов компьютера. Машинные команды: понятие, структура, способы адресации. Дешифровка машинных команд. Основной алгоритм работы процессора.

3.2. Схемы организации ввода-вывода.

Понятия «ввод» и «вывод». Схемы организации ввода-вывода: программируемый ввод-вывод с активным ожиданием, использование прерываний, прямой доступ к памяти. Достоинства, недостатки и области применения существующих схем организации ввода-вывода.

3.3. Центральные процессоры современных ЭВМ.

Понятие «микропроцессор». Характеристики современных микропроцессоров. Принципы работы современных микропроцессоров. Защищенные режим работы процессора как средство аппаратной реализации многозадачности. Конвейеризация и суперскалярность. Параллельное выполнение программных потоков: многопроцессорные архитектуры, технология Hyper Threading, многоядерные процессоры.

3.4. Иерархическая структура памяти.

Основные характеристики запоминающих устройств. Иерархия памяти современных компьютеров. Виды внутренней памяти. Виды и принципы работы СОЗУ. Структура, принципы работы и оценка эффективности КЭШ. Виды основной памяти. Физическая и логическая организация памяти. Модули памяти: их типы и характеристики.

3.5. Периферийные устройства.

Принципы управления внешними устройствами персонального компьютера. Понятие и состав интерфейса внешнего устройства, классификация интерфейсов внешних устройств. Внешние запоминающие устройства (ВЗУ). Классификация ВЗУ. Структура, принципы работы и характеристики магнитных, магнито-оптических, оптических и полупроводниковых ВЗУ. Видеосистема. Состав видеосистемы, принцип работы монитора на базе ЭЛТ, принцип работы ЖК-монитора. Понятия пикселя, растра, разрешающей способности экрана. Основные характеристики мониторов. Назначение и основные компоненты видеоадаптеров. Текстовый и графический режимы работы видеоадаптеров. Видеопамять компьютера. Основные устройства ввода информации: клавиатура и манипулятор «мышь». Назначение клавиатуры, принцип работы и основные характериситки клавиатуры. Назначение манипуляторов, классификация манипуляторов, принципы работы и характеристики механической, оптико-механической и оптической «мыши». Принтеры: назначение принтеров, классификация принтеров, основные характеристики матричных, струйных и лазерных принтеров. Сканеры: назначение и принципы функционирования сканеров, разновидности сканеров. Звуковая аппаратура: звуковые карты (назначение и характеристики), колонки, звукозаписывающее оборудование. Драйверы периферийных устройств.

3.6. Интерфейсы.

Понятие интерфейса. Подходы к классификации интерфейсов. История развития системных интерфейсов. Виды и характеристики системных интерфейсов. Номенклатура и характеристики интерфейсов периферийных устройств.

4. Вычислительные системы.

4.1. Вычислительные системы: понятие вычислительной системы, классификация вычислительных систем, разновидности вычислительных систем. Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы, типовые вычислительные структуры и программное обеспечение, режимы работы.

5. Компьютерные сети и телекоммуникационные средства

5.1. Основные понятия информационных сетей и технологий

Понятие «компьютерная сеть». История развития компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей. Основные характеристики компьютерных сетей. Аппаратные, программные и информационные ресурсы сетей.

5.2. Базовая модель функционирования сетей

Эталонная модель взаимодействия открытых систем (ISO OSI) как теоретическая основа построения современных сетей и разработки их компонентов. Уровни модели OSI и их функциональное назначение. Понятия «протокол», «стек протоколов» и «межуровневый интерфейс». Основные типы протоколов. Наиболее распространенные стеки протоколов и их соответствие модели OSI.

5.3. Основные аппаратные и программные компоненты информационных сетей

Линии передачи: физическая среда передачи, аппаратура передачи данных, промежуточная аппаратура. Мосты и коммутаторы. Маршрутизаторы. Шлюзы.

5.4. Локальные компьютерные сети

Топологии локальных сетей. Ранговые типы локальных сетей. Особенности протоколов канального уровня в локальных сетях. Виды доступа к среде передачи в локальных сетях. Технологии Ethernet, Token Ring и FDDI. Информационный обмен и совместное использование ресурсов в локальных информационных сетях.

5.5. Сеть Internet

Общие сведения об Internet и используемых протоколах. Эволюция Internet. Система адресации в Internet: доменные адреса и IP-адреса компьютеров. Основные сервисы Internet: WWW, FTP, E-mail, IRC, Telnet, UseNet. Структура информационных ресурсов сети Internet. Поиск информации в сети Internet.

5.6. Телекоммуникационные средства

Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем, цифровые сети связи.

6. Эффективность средств вычислительной техники и перспективы их развития.

6.1. Эффективность средств вычислительной техники

Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций; пути ее повышения.

6.2. Перспективы развития средств вычислительной техники

Нанотехнологии, квантовый компьютер, биологический компьютер (компьютер на ДНК), компьютеры на Хаосе. Развитие топологии сетей. Развитие технических средств передачи и обработки информации в сетях. Развитие и совершенствование программного обеспечения сетей. Повышение надежности средств вычислительной техники.

Б1.Б.14 Операционные системы

1. Цель изучения дисциплины: формирование представления о функциях, принципах построения, особенностях реализации современных операционных систем и способах планирования и управления их ресурсами, а также формирование компетенций в области анализа, проектировании, разработки и внедрения информационных систем.

Задачи дисциплины:

- познакомить с архитектурой современных операционных систем;
- познакомить с особенностями протекания вычислительных процессов;

▪познакомить со способами планирования и управления ресурсами операционных систем;

▪познакомить с возможными вариантами обеспечения безопасности операционной системы;

▪способствовать формированию исследовательских компетенций в процессе изучения и сопоставления различных операционных систем;

▪познакомить с системным программным обеспечением, имеющим в настоящее время значительное распространение;

▪привить навыки установки и конфигурирования операционных систем;

▪привить навыки использования системных приложений и мониторинга системных ресурсов.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Операционные системы» является дисциплиной базовой части блока Дисциплины (модули). Данная дисциплина позволит познакомить бакалавров с возможными способами управления системными и распределенными ресурсами современных операционных систем, а также с возможными вариантами обеспечения безопасности операционных систем. Студенты научатся обосновывать выбор платформы (операционной системы) для разрабатываемой информационной системы исходя из поставленных задач и с учетом имеющихся технических и финансовых возможностей; конфигурировать и осуществлять администрирование выбранной операционной системы, а также адаптировать ОС для решения поставленных задач. Получат навыки установки и конфигурирования операционных систем, использования системных приложений и мониторинга системных ресурсов.

В связи с вышесказанным курс играет существенную роль в формировании профессиональных компетенций будущих бакалавров в области информатики.

Курс является вводным курсом по операционным системам. Для освоения содержания курса не требуется глубокого знания каких-либо специальных дисциплин. Достаточно владеть базовым уровнем информационной культуры и иметь начальные представления об основах алгоритмизации и методах программирования.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

«Операционные системы»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: определение и функции операционной системы, основные задачи, решаемые при выполнении этих функций и подходы к их решению; аппаратные возможности и средства поддержки функций операционных систем; вопросы эффективности, безопасности, диагностики, восстановления, мониторинга и оптимизации операционных систем; основные принципы организации и функционирования операционных систем различных классов; особенности реализации вычислительного процесса с помощью операционной системы; способы управления системными и распределенными ресурсами современных операционных систем; различные стандартные сервисные программы; машинно-зависимые свойства ОС.

Уметь: сравнивать и выделять особенности эффективной работы различных ОС по обслуживанию задач пользователей; обосновывать выбор платформы (операционной системы) для поддержки проектируемых информационных технологий и информационных систем исходя из поставленных задач и с учетом имеющихся технических и финансовых возможностей; диагностировать и восстанавливать операционные системы при сбоях и отказах; конфигурировать и осуществлять администрирование выбранной операционной системы; адаптировать ОС для решения поставленных задач; управлять вычислительными процессами, вводом-выводом, реальной и виртуальной памятью.

Владеть: навыками описания интерфейсов; навыками разработки программных

моделей вычислительного процесса многопрограммных операционных систем с детализацией уровней задач, процессов, потоков и взаимоблокировок; навыками установки и конфигурирования операционных систем, навыками обеспечения сохранности и защиты программных систем; навыками использования системных приложений и мониторинга системных ресурсов.

4. Структура и содержание дисциплины «Операционные системы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

1. Введение в операционные системы.

1.1. История развития операционных систем (ОС): основные этапы.

1.2. Определение операционной системы и ее функции. Классификация ОС (по структуре, режиму работы). Основы проектирования ОС, общие принципы их построения.

1.3. ОС для автономного компьютера: назначение, основные функции. Функциональные компоненты ОС для автономного компьютера: подсистема управления процессами, подсистема управления памятью, подсистема управления файлами и внешними устройствами, подсистема защиты данных и администрирования, пользовательский интерфейс, интерфейс прикладного программирования.

1.4. Операционная система MS-DOS: функции, состав, основные модули. Алгоритм загрузки MS-DOS в ОЗУ.

1.5. Файловая система MS-DOS: основные объекты, правила именования файлов и

каталогов, генерация коротких имен, стандартные расширения, структура каталога MS-DOS.

1.6. Основные команды MS-DOS. Работа с текстовым редактором MS Edit.

1.7. Командные файлы MS-DOS. Файлы autoexec.bat и config.sys: назначение, расположение, состав.

1.8. Понятие и назначение операционной оболочки. Операционные оболочки Norton Commander и FAR Manager.

1.9. Архивация файлов. Основные понятия (архивация, архивный файл, степень сжатия, архиватор, многотомный архив, самораспаковывающийся архив). Архиватор ARJ: работа из командной строки.

1.10. Архитектура ОС: структуризация ОС в виде модулей, основные и вспомогательные модули. Пользовательский и привилегированный режимы работы ядра ОС. Инсталляция и конфигурирование операционной системы, начальная загрузка.

2. Сетевые операционные системы.

2.1. Сетевые ОС: назначение, функциональные компоненты сетевой ОС, подходы к построению сетевых ОС.

2.2. ОС для одноранговых сетей, ОС для сетей с выделенным сервером. Организация файлового сервера. Средства защиты информации в сети.

2.3. Тенденции и перспективы развития распределенных операционных сред.

2.4. Операционная система MS Windows 2000/XP/Vista: основные характеристики, используемые технологии, элементы управления. Настройки.

2.5. Программы обслуживания дисков: структура магнитного диска, суть процессов форматирования, дефрагментации, проверки диска, утилиты для выполнения указанных операций.

2.6. Архиватор WinRAR.

2.7. Защита компьютера от вирусов. Основные понятия (компьютерный вирус, программа-антивирус). Классификация компьютерных вирусов, классификация антивирусных программ.

2.8. Пакет антивирусных программ фирмы «Лаборатория Касперского». Основные модули и их назначение. Сканирование файлов и папок при помощи Kaspersky Anti-Virus Scanner: работа в оконном режиме и с помощью командной строки.

2.9. Компьютеры фирмы Apple Macintosh: сфера применения, основные поколения, характеристики ноутбуков iBook.

2.10. Операционная система Mac OS X: история появления, основные характеристики, поддерживаемые стандарты и файловые системы. Сравнительная характеристика элементов управления MS Windows 2000/XP/Vista и Mac OS X, файловая система Mac OS X.

2.11. Файловая система Mac OS X: правила именования файлов и папок, структура файла, характеристики файла, три типа приложений в Mac OS X. Настройки Mac OS X.

2.12. Утилиты Mac OS X.

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

2.14. Дополнительные возможности ОС Mac OS X: распознавание речи и рукописного текста. Работа с приложениями Stickies, Grab, Painter, iCol, Calculator, TextEdit.

2.15. Работа с ядром Mac OS X из командной строки. Основные команды ОС Unix. Работа с приложением Terminal.

3. Реализация основных функций ОС: управление процессами.

3.1. Стратегии и дисциплины выделения ресурсов (определение, цели и критерии выбора).

3.2. Определение системы планирования. Уровни планирования. Основные дисциплины планирования.

3.3. Управление процессами в современных ОС: диспетчеризация в мультизадачных системах (процессы, потоки и нити (волокна), кОП еративная и вытесняющая мультизадачность, приоритетные классы и уровни приоритетов) и организация взаимодействия процессов (сообщения, каналы, сокеты и др.) на примерах ОС Windows NT и Windows 9x, OS/2, Novell NetWare.

4. Реализация основных функций ОС: управление памятью.

4.1. Память как основной ресурс вычислительной системы (ВС).

4.2. Иерархия памяти в современных ВС, использование и организация кэш-памяти, расширение физической памяти с помощью дисковых накопителей.

4.3. Фазы управления памятью и задачи, решаемые на каждом этапе (начальное распределение, утилизация, повторное распределение).

4.4. Статическое и динамическое распределение памяти.

4.5. Реальная и виртуальная память (ВП): свопинг, организация оверлеев (структур с перекрытием). Общие принципы организации ВП и механизм отображения. Односегментное и многосегментное адресное пространство (страничная и сегментная организация памяти), сегментно-страничная организация памяти. Основные стратегии загрузки, размещения и выталкивания при реализации виртуальной памяти.

5. Прерывание как основной механизм операционной системы.

5.1. Определение прерывания. Классификация прерываний. Общая схема обработки прерывания.

5.2. Система прерываний ОС Windows (NT и 95), OS/2, Novell NetWare.

5.3. Структурная схема обработки исключений Win32. Примеры использования фильтров и исключений.

6. Логическая организация файловой системы ОС. Способы логической организации файла.

6.1. Логическая организация файловой системы (ФС) ОС: понятие ФС, файл, каталог, различные виды структур ФС, автономная и монтируемая ФС, разновидности структур каталогов.

6.2. Способы логической организации файла.

7. Физическая организация файловой системы ОС. Физическая организация

файла. Файловые системы FAT и NTFS.

7.1. Физическая организация ФС ОС: диски, разделы, секторы, кластеры, низкоуровневое и высокоуровневое форматирование диска. Физическая организация файла: основные критерии эффективности физической организации, способы размещения файлов.

7.2. Физическая организация ФС FAT: физическая структура FAT, типы файлов, поддерживаемые FAT, таблица FAT, размещение и удаление файла в FAT; сравнительная характеристика FAT12, FAT16 и FAT32.

7.3. Физическая организация ФС NTFS.

Б1.Б.15 Программная инженерия

1. Цель изучения дисциплины: формирование представления об основах программной инженерии, основных принципах и методах создания программного обеспечения, а также компетенций в области разработки и стандартизации программных средств.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомить студентов с предметом и основными понятиями программной инженерии;
- познакомить с основными методами программной инженерии (структурного анализа и проектирования, сущность-связь, объектно-ориентированного анализа);
- ознакомить со структурой, организацией и моделями жизненного цикла программного продукта;
- ознакомить с методами автоматизированной разработки программного обеспечения (CASE-технологией и ее средствами);
- ознакомить с правовой базой разработки программных средств и информационных технологий и с системой стандартов, включая международные, национальные, отраслевые и внутрифирменные;
- ознакомить студентов с проблемами и принципами управления проектами разработки программного обеспечения;
- познакомить методами повышения качества программного обеспечения;
- привить навыки практической разработки «малых» и «средних» пакетов прикладных программ, полностью сохраняющих основные свойства «больших» систем;
- познакомить с кругом пакетов прикладных программ, использующихся для поддержки процесса разработки ПО и имеющих в настоящее время значительное распространение, и закрепить практические приемы работы с ними.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Программная инженерия» является дисциплиной базовой части блока Дисциплины (модули). Данная дисциплина позволит ознакомить бакалавров с современными методами проектирования сложных информационных систем, технологиями разработки ПО и нормативной базой в области разработки ПО, сформировать представление об экономической оценке процессов разработки ПО, его эксплуатации и сопровождения, приобрести навыки оформления проектной программной документации в соответствии с требованиями национальных и международных стандартов. В связи с вышесказанным курс играет существенную роль в формировании профессиональных компетенций будущих специалистов.

Курс является вводным курсом по программной инженерии. Для освоения содержания курса не требуется глубокого знания каких-либо специальных дисциплин. Достаточно иметь начальные представления об основных математических понятиях, основах алгоритмизации и методах программирования.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Программная инженерия»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-12.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: базовые понятия программной инженерии и методологии разработки программных средств; состав и структуру современного программного обеспечения; основные модели жизненных циклов, их этапы, особенности, достоинства и недостатки; суть процесса проектирования ПО, методы и технологии проектирования, содержание этапов этого процесса; действующие стандарты на организацию жизненного цикла ПО; действующие стандарты на документирование программных средств; действующие стандарты в области обеспечения качества программных систем; качественные и количественные характеристики ПО и методы их оценки; средства и методы разработки надежного ПО; методы тестирования программ и критерии завершенности тестирования; возможности среды быстрой разработки приложений Borland (Inprise) Delphi; синтаксис и семантику языка программирования, используемого в среде быстрой разработки приложений Borland (Inprise) Delphi.

Уметь: проектировать, конструировать и отлаживать программные средства в соответствии с заданными критериями качества; разрабатывать программные продукты с использованием среды быстрой разработки приложений Borland (Inprise) Delphi; создавать соответствующие действующим стандартам интерфейсы для программ и программных систем; разрабатывать методическое обеспечение испытаний программных комплексов; проводить автономные и комплексные испытания программного обеспечения информационных систем; разрабатывать программную документацию в соответствии с требованиями действующих стандартов.

Владеть: навыками структурного и объектно-ориентированного подходов при проектировании программного обеспечения; современными технологиями разработки программного обеспечения; навыками создания блок-схем алгоритмов в приложении MS Visio; навыками создания программных продуктов в среде разработки Borland (Inprise) Delphi.

4. Структура и содержание дисциплины «Программная инженерия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

1. Введение в программную инженерию.

Предпосылки и история. Причины появления и основные этапы становления программной инженерии. Поиск метода создания ПО. Модульное программирование, структурный и объектно-ориентированный анализ и проектирование ПО. Определение, предмет и основные понятия программной инженерии. Определения программной инженерии. Роль как инженерной дисциплины. Отличия от других инженерных дисциплин. Понятия программного процесса, модели программного процесса и метода программной инженерии. Понятие и роль CASE-средств. Общие характеристики «хорошей» программы. Профессиональные и этические требования. Кодекс этики IEEE-CS/ACM. Стандартизация и стандарты. Технология, стандарты и их роль в организации промышленного производства. Сертификация на соответствие стандартам. Типы стандартов. Основные разработчики стандартов программной инженерии (ISO, ACM, SEI, PMI, IEEE). Краткая характеристика основных стандартов программной инженерии (ISO/IEC 12207, SEI CMM, ISO/IEC 15504, PMBOK, SWEBOK, ACM/IEEE Computing Curricula 2001).

2. Разработка приложений в системе Inprise (Borland) Delphi 7.0.

Начальные сведения о Delphi. Назначение и состав окон. Настройка редактора кода. Настройка оболочки. Проекты. Основные операции при работе с проектами. Технология разработки приложения. Тестирование и отладка программ. Визуальная модель Delphi. Процедурное программирование. Объектно- ориентировнное программирование. Компонентная модель. Наследственность. Основы языка программирования Delphi. Язык программирования Delphi. Типы данных. Процедуры и функции. Встроенные процедуры. Возврат значений через параметры. Методы объектов.

Наследование объектов. Работа с компонентами. Основная форма и ее свойства (компонент TForm). Событийная модель Windows. События главной формы. Палитра конпонентов. Палитра компонентов Standard. Кнопка (TButton). Надпись (TLabel). Однострочное окно редактирования (TEdit). Многострочное окно редактирования (TMemo). Объект TStrings: свойства и методы. Флажок (TCheckBox). Группировка объектов (TGroupBox). Группа компонентов Radio Button (TRadioGroup). Список выбора (TListBox). Выпадающий комбинированный список выбора (TComboBox). Основные приемы программирования. Сообщения. Виды сообщений. Способы формирования и обработки сообщений. Приведение типов. Обмен данными между формами. Работа с файлами. Способы организации файлового ввода-вывода. Компоненты для организации диалогов по открытию (TOpenDialog) и сохранению файла (TSaveDialog). Дополнительные компоненты Delphi. Дополнительные кнопки (TSpeedButton и TBitButton). Маскировочная строка ввода (TMaskEdit). Выпадающий список выбора даты (TDateTimePicker). Сетки (TStringGrid, TDrawGrid). Создание списка изображений (TImageList). Создание меню (TMainMenu). Создание панели инструментов (TToolBar). Компонент TPageControl для создания вкладок. Компонент TChart для создания диаграмм и графиков. Буфер обмена. Буфер обмена и стандартные компоненты Delphi. Объект Clipboard. Объектно-ориентированное программирование.

3. Жизненный цикл программного продукта: понятие, структура и организация.

Понятие жизненного цикла программного продукта (ПП). Жизненный цикл ПП и его роль в организации разработки ПП. История возникновения понятия. Проблемы спецификации жизненного цикла ПП. Причины проблем. Структура жизненного цикла программного продукта. Определение ПП и ЖЦ ПП. Модель жизненного цикла программного продукта. Понятие модели ЖЦ ПП. Определения модели ЖЦ ПП. Фазы (этапы), вехи, процессы модели ЖЦ ПП. Связь фаз и процессов. Типы моделей ЖЦ ПП. Каскадная и спиральная модели. Преимущества, недостатки и условия применимости каскадной и спиральной моделей. Другие типы моделей ЖЦ ПП (итерационная, инкрементная, V-образная). Особенности моделей ЖЦ в технологиях RUP, MSF, XP.

4. Стандарты на организацию жизненного цикла ПО.

Стандарт ISO 12207 и его роль в определении жизненного цикла ПП. Структура ЖЦ ПП (процессы, действия и задачи). Классификация процессов ЖЦ ПП (ISO 12207, ISO 15504). Взаимодействие процессов ЖЦ. Стандарты комплекса ГОСТ 34: содержание, сфера применения, основные понятия (АС, АРМ, информационная модель). Стандарт ГОСТ 34.601. Особенности стандартов комплекса ГОСТ 34.

5. Управление программным проектом.

Понятия и определения: управление, проект, управление проектами. История управления проектами. Категории управления проектами. Треугольник ограничений проекта. Менеджер проекта. PMBOK: 9 областей управленческих знаний. SQI: 34 компетенции IT менеджера. Управление командой проекта. Ролевая модель команды. Модели организации команд. Peopleware – человеческий фактор. Модели управления командой: административная модель, модель хаоса и модель открытой архитектуры. Общение в команде. Коммуникации. Принятие решений – компромисс и консенсус. Корпоративная политика. Планирование и контроль. Задачи планирования. Метрики проекта. Структурная декомпозиция работ (СДР). Создание СДР. Критерии СДР. Стандарты планирования. Средства управления проектом. Функции систем управления проектами. Обзор систем управления проектами.

6. Документирование в процессах жизненного цикла ПО.

Документация и ее роль в обеспечении качества. Стандарты комплекса ГОСТ Р: содержание, сфера применения. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93 ИТ. Определение типов и содержания документов (документация разработки, документация продукции, документация управления проектом). Требования стандартов к программной

документации. Стандарты комплекса ГОСТ 19: система обозначений, особенности стандартов данной группы. Стандарт ГОСТ 19.201. Стандарт ГОСТ 34.602.

7. Стандарты в области обеспечения качества программных систем. Стандарты серии ИСО 9000. Менеджмент качества: основные понятия. Показатели качества ПО в ГОСТ 28195 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126.

8. Модели надежности ПО.

Понятие надежности ПО. Классификация моделей надежности программных средств. Аналитические модели надежности: динамические модели надежности, статические модели надежности. Эмпирические модели надежности: модель сложности, модель, определяющая время доводки программ. Сертификация средств информатизации в РФ. Основные понятия в области сертификации. Организация работ по сертификации средств информатизации.

9. Тестирование ПО.

Определение и принципы тестирования. Методы тестирования программ: статическое тестирование, детерминированное тестирование, стохастическое тестирование и тестирование в реальном масштабе времени. Сборка программ при тестировании. Критерии завершенности тестирования.

Б1.Б.16 Информационные системы и технологии

1. Цель изучения дисциплины: формирование понятия информационная система и представления о методах и средствах разработки программных компонентов информационных систем и знакомство с современными информационными технологиями.

Задачи учебной дисциплины:

- раскрыть понятия «информационная система»;
- раскрыть понятия «информационные технологии»;
- дать представление о факторах, влияющих на развитие информационных систем;
- выделить и охарактеризовать основные компоненты информационных систем;
- познакомить с наиболее распространенными методами и средствами разработки программных компонентов информационной системы.
- знакомство с моделями, методами и средствами решения функциональных задач и организации информационных процессов;
- изучение организационной, функциональной и физической структуры базовой информационной технологии и базовых информационных процессов;
- рассмотрение перспектив использования информационных технологий в условиях перехода к информационному обществу.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Информационные системы и технологии» является дисциплиной базовой части блока Дисциплины (модули). Дисциплина позволит сформировать у бакалавров представление об автоматизированных информационных системах и их программных компонентах, ознакомить с технологией разработки информационных систем, а также сформировать у студентов навыки разработки простейших информационных систем.

Для изучения данной дисциплины студенты должны владеть знаниями, полученными при изучении школьного курса информатики и дисциплин «Информатика и программирование».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Информационные системы и технологии»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-23.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

понятие «информационная система» в широком и узком смысле; основные подходы к классификации информационных систем; основные классы информационных систем и их функциональные возможности; виды и критерии оценки документальных информационных систем; структуру и логико-семантический аппарат информационно-поисковых систем; виды фактографических информационных систем; основные программные компоненты информационной системы; возможности интеграции компонентов и сервисов информационных систем; показатели качества информационных систем; методы выбора информационных систем; методы и средства разработки программных компонентов документальных и фактографических информационных систем;

смысл основных понятий; основы современных технологий сбора, обработки и представления информации.

Уметь:

определять показатели качества эксплуатируемых информационных систем; проводить сравнительный анализ однотипных автоматизированных информационных систем и делать выводы о предпочтении использования системы и ее соответствии требованиям пользователя; разрабатывать средствами Borland Delphi и Microsoft Access фактографические информационные системы (с простейшей прикладной логикой);

использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации; оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач.

Владеть:

навыками исследования характеристик информационных систем в целом и их компонентов; навыками работы в наиболее популярных на рынке программного обеспечения информационных системах; навыками разработки программных компонентов фактографических информационных систем; навыками работы с информационно- поисковыми системами;

навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения.

4. Структура и содержание дисциплины «Информационные системы и технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

1. Введение.

Основные понятия информатики. Основные процессы преобразования информации. Системы и сети информационного обмена. Понятие информационной системы в широком и узком смысле. Задачи и функции информационных систем. Факторы, влияющие на развитие информационных систем. Предметная область информационных систем. Обзор современных технологий и методов обработки информации, используемых при решении прикладных задач. Жизненный цикл информационных систем. Основные составляющие информационных систем.

2. Классификация информационных систем.

Основные подходы к классификации информационных систем. Основные классы информационных систем и их функциональные возможности.

3. Подходы к построению информационных систем.

Коробочное решение, решение на базе платформы, заказная разработка.

4. Оценка качества информационных систем.

Категорийно-описательные, качественные и количественные метрики качества информационных систем. Сравнение качества информационных систем по критерию функциональной полноты.

5. Системы автоматизации делопроизводства и документооборота (САДД).

Понятие САДД, типовые задачи, решаемые САДД. Стандарты в области САДД. САДД класса ECM (Enterprise content management). Критерии оценки современных САДД. Технические возможности современных САДД. Обзор российского рынка систем автоматизации делопроизводства и документооборота.

6. ERP-системы.

Понятие ERP-системы. Основные стандарты разработки информационных систем управления предприятиям. Основные модули ERP-систем. OLAP-аналитика. Классификация OLAP-продуктов. Интеллектуальный анализ данных (Data Mining). Системы поддержки принятия решения (СППД). Эволюция СППД. Основные компоненты СППД. Обзор российского рынка ERP-систем.

7. Программные средства реализации фактографических информационных систем.

Программные средства реализации фактографических баз данных. Программные средства реализации интерфейса, логики диалога и прикладной логики фактографических информационных систем.

8. Создание фактографических информационных систем средствами Microsoft Access и Borland Delphi.

Технологии доступа к БД из Delphi-приложений. Компоненты Delphi, необходимые для создания приложений для работы с реляционными БД. Разработка приложений для просмотра и редактирования БД. Выборка данных и отображение ее результатов.

9. Информационно-справочные системы.

Понятие информационно-справочной системы. Классификация информационно-справочных систем. Принципы построения справочно-правовых систем. Основные направления развития справочно-правовых систем. Обзор российского рынка справочно-правовых систем. Алгоритмы работы со справочно-правовыми системами.

10. Основы построения документальных информационных систем. Информационно-поисковый язык. Система индексирования. Поисковый аппарат. Критерии оценки документальных информационных систем.

11. Программные средства реализации документальных информационных систем.

Программные средства реализации документальных баз данных. Программные средства организации интерфейса, логики диалога и поиска

12. Информатизация как фактор развития общества.

Информатизация общества как социальный процесс и его основные характеристики. Гуманитарные и технологические аспекты информатизации. Стратегия перехода к информационному обществу. Информатизация образования.

13. Базовые информационные технологии.

Информационные технологии: основные понятия, терминология и классификация. Информационные процессы как основа информационной технологии. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Истоки и этапы развития информационных технологий. Информатика и информационные технологии. Классификация информационных технологий. Базовые информационные технологии и их характеристика. Структура базовой информационной технологии. Концептуальный, логический и физический уровни описания.

14. Роль информационных технологий в образовании.

Цели и задачи использования информационных технологий в образовании. Информационные технологии в управлении образовательным учреждением (ОУ). Информационные технологии и научно-педагогическая деятельность учителя. Информационные технологии в учебно-воспитательном процессе.

15. Информационные технологии в учебно-воспитательном процессе.

Дидактические свойства и функции информационных технологий.

Образовательные задачи внедрения информационных технологий в учебный процесс. Развивающие задачи внедрения информационных технологий в учебный процесс. Воспитательные задачи внедрения информационных технологий в учебный процесс. Категории информационных технологий обучения (зарубежный и российский опыт).

16. Прикладные информационные технологии в образовании.

Прикладные информационные технологии и их характеристика. Информационные технологии и управление образованием. Табличный процессор MS Excel. Назначение табличного процессора. Табличный документ и его структура. Создание и модификация электронных таблиц. Ввод простейших формул в ячейки таблицы. Абсолютные и относительные ссылки. Использование встроенных функций MS Excel. Построение диаграмм и графиков. Обработка данных с помощью таблиц подстановок. Работа со списками. Сортировка, фильтр, расширенный фильтр. Промежуточные итоги.

17. Правовые аспекты использования информационных технологий.

Вопросы безопасности и защиты информации. Нормативно-правовая база информатизации. Правовые вопросы использования коммерческого и некоммерческого лицензионного программного обеспечения. Необходимость защиты информации. Информационные технологии защиты информации. Регламентация доступа к информации в информационной образовательной среде. Компьютерные вирусы, средства антивирусной защиты. Правовые вопросы использования коммерческого и некоммерческого лицензионного программного обеспечения. Правила цитирования электронных источников. Способы защиты авторской информации в Интернете.

18. Стандартизация информационных технологий.

Основы построения системы стандартов информационных технологий: понятие открытых систем, международные структуры в области стандартизации информационных технологий, эталонная модель взаимосвязи открытых систем. Инструменты функциональной стандартизации: понятие профиля открытой системы, классификация профилей, основные свойства и назначение профилей.

19. Интеграция информационных технологий.

Распределенные системы обработки данных; технологии "клиент-сервер"; информационные хранилища; системы электронного документооборота; геоинформационные системы; глобальные системы; видеоконференции и системы групповой работы; корпоративные информационные системы. Понятие технологизации социального пространства.

Б1.Б.17 Проектирование информационных систем

1. Цель изучения дисциплины: ознакомление с теоретическими, методическими и технологическими основами проектирования современных информационных систем, освоение общих принципов работы и получение практических навыков проектирования информационных систем, используемых для решения задач в различных областях деятельности предприятий.

Задачи учебной дисциплины:

- знакомство с информационными технологиями анализа сложных систем и основанными на международных стандартах методами проектирования информационных систем;
- изучение принципов построения функциональных и информационных моделей систем;
- знакомство с CASE-средствами поддержки проектирования информационных систем;
- овладение ключевыми процедурами методологии проектирования информационных систем, основанными на методах анализа и синтеза (аналитического и проектного моделирования) и поддерживаемыми CASE- средствами.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Проектирование информационных систем» является дисциплиной базовой части блока Дисциплины (модули). Дисциплина позволит сформировать у бакалавров представление об основных стадиях и этапах процесса проектирования информационной системы, ознакомить с современными методами, технологиями и инструментальными средствами поддержки разработки информационных систем, а также сформировать у студентов навыки проектирования простейших информационных систем.

Для изучения данной дисциплины бакалавры должны обладать знаниями, умениями и навыками, сформированными в результате изучения таких дисциплин, как «Информатика и программирование», «Операционные системы», «Информационные системы и технологии», «Базы данных».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Проектирование информационных систем»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-24.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: содержание стадий и этапов проектирования информационных систем; методы анализа предметной области и языковые средства моделирования; современные технологии проектирования информационных систем, включая технологию типового проектирования, CASE-технологию и технологию RAD; инструментальные средства проектирования отдельных компонентов информационных систем.

Уметь: проводить анализ предметной области и разрабатывать концептуальную модель прикладной области; выбирать методы, технологии и инструментальные средства проектирования информационных систем; выполнять декомпозицию информационной системы на подсистемы функционирования и комплексы задач; проводить сравнительный анализ и выбор информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных задач и создания информационных систем; пользоваться языками моделирования для решения задач проектирования; пользоваться инструментальными средствами поддержки проектирования информационных систем (Ramus, MS Visio, AllFusion ERWin Data Modeler, IBM Rational Rose).

Владеть: навыками моделирования предметной области (бизнес-процессов и структур данных) и управления требованиями к информационной системе; навыками работы в инструментальных средах Ramus, MS Visio, AllFusion ERWin Data Modeler и IBM Rational Rose.

4. Структура и содержание дисциплины «Проектирование информационных систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

1. Методология проектирования ИС.

Жизненный цикл информационной системы (ИС). Проектирование ИС. Понятия и структура проекта ИС. Российские и международные стандарты проектирования ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Профили и архитектура построения ИС.

2. Основные компоненты технологии проектирования ИС.

Методы и средства проектирования ИС. Обзор технологий проектирования ИС и их краткая характеристика. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС. Типовые проектные решения, CASE-средства и технологии.

3. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.

Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Состав работ на стадии технического и рабочего

проектирования. Технология выполнения проектных работ: технический проект ИС. Состав проектной документации.

4. Проектирование интегрированных ИС.

Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС.

5. Информационное обеспечение ИС.

Информационное обеспечение ИС. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС. Методы и средства организации метаинформации.

6. Структурный подход к анализу и проектированию информационных систем.

Основные сведения о структурных методах анализа и проектирования. Моделирование потоков данных (процессов). Диаграммы потоков данных (DFD): понятие, основные компоненты, их графическое представление. Иерархии DFD, основные этапы построения. Спецификация процесса: понятие, методы описания процессов. Моделирование данных. Цель и средства моделирования данных. Диаграммы «сущность-связь» (ERD): основные понятия. Методология IDEF1X. Типы сущностей. Типы связей. Степень типа связи. Рекурсивная связь. Атрибуты. Простые и составные атрибуты. Однозначный и многозначный атрибуты. Произвольные атрибуты. Ключи. Сущности сильного и слабого типов. Атрибуты связей. Кратность сложных связей. Ограничения кардинальности и степени участия. Общие сведения о функциональных моделях, используемых на стадии проектирования.

7. Объектно-ориентированный подход к анализу и проектированию информационных систем.

Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). Общие сведения о языке UML. Диаграммы в UML. Диаграммы вариантов использования. Назначение диаграммы вариантов использования. Основные элементы диаграмм вариантов использования – действующее лицо (actor), поток событий. Содержание диаграммы вариантов использования: краткое описание, предусловия (pre-conditions), основной поток событий, альтернативный поток событий, постусловия (post-conditions). Связи между вариантами использования и действующими лицами. Диаграммы взаимодействия. Назначение диаграммы взаимодействия. Основные элементы диаграмм взаимодействия – объекты, сообщения. Диаграммы последовательности. КОП еративные диаграммы. Диаграммы классов. Классы и стереотипы классов. Механизм пакетов. Атрибуты. Операции. Диаграммы состояний. Назначение диаграммы состояний. Диаграммы начального состояния, конечного состояния, переходов. Вложенность состояний. Диаграммы деятельностей. Назначение, возможности. Диаграммы компонентов. Назначение, возможности. Диаграммы размещения. Назначение, возможности. Диаграммы внедрения. Назначение, подсистемы, компоненты, связи. Стереотипы компонент. Проектирование ИС с использованием UML. Основные этапы проектирования ИС с использованием UML. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС. Этапы проектирования ИС: моделирование бизнес- прецедентов, разработка модели бизнес-объектов, разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы, разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы.

8. Автоматизированное проектирование ИС.

Индустриальные методы проектирования. Системы автоматизированного проектирования ИС: CASE и RAD технологии. Типовое проектирование ИС. Понятие типового элемента. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.

9. Моделирование бизнес-процессов средствами Ramus.

Case-средства для моделирования деловых процессов. Интерфейс инструментальной среды Ramus. Построение модели бизнес-процессов в нотации IDEF0. Создание контекстной диаграммы. Создание диаграммы декомпозиций. Создание диаграммы декомпозиций второго уровня. Создание диаграммы DFD.

10. Проектирование фактографических баз данных средствами ERwin.

Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin. Интерфейс ERwin. Уровни отображения модели. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены. Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование. Генерация кода клиентской части с помощью ERwin: расширенные атрибуты; генерация кода в SQL. Создание отчетов. Генерация словарей.

11. Анализ и проектирование ИС средствами Rational Rose.

Основные сведения о CASE-средстве Rational Rose. Введение в Rational Rose. Работа в среде Rational Rose: основные элементы интерфейса, уровни представления модели. Параметры настройки отображения атрибутов и операций классов на диаграммах. Основные этапы разработки проекта в среде Rational Rose. Постановка задачи. Составление глоссария проекта. Описание дополнительных спецификаций. Создание модели вариантов использования. Анализ системы. Проектирование системы. Реализация системы.

Б1.Б.18 Проектный практикум

1. Цель изучения дисциплины: формирование общекультурных и профессиональных компетенций в части выполнения проектных работ по автоматизации и информатизации прикладных процессов и управлению проектами информационных технологий (ИТ- проектами) по созданию и эксплуатации информационных систем (ИС).

Задачи учебной дисциплины:

- Комплексное использование методологии, инструментальных средств проектирования и сопровождения информационных систем;
- привитие навыков управления ИТ-проектами;
- изучение методик проектирования обеспечивающих подсистем ИС;
- освоение методик расчета экономической эффективности ИТ-проекта.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Проектный практикум» является дисциплиной базовой части блока Дисциплины (модули). Дисциплина позволяет сформировать системные знания по одной из наиболее важных проблем применения информационных технологий.

Для усвоения основных понятий и результатов, изучаемых в рамках данного курса, необходимы базовые знания по дисциплинам «Базы данных», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Интеллектуальные информационные системы», «Информатика и программирование», «Информационная безопасность», «Программная инженерия», «Информационные системы и технологии», «Корпоративный документооборот». Содержание дисциплины является основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

Перед началом освоения дисциплины студенты должны знать требования стандартов на автоматизированные системы, технологии управления проектами, основы информационного менеджмента; уметь разрабатывать IT-проекты, выполнять все виды работ по созданию ИС; владеть методами и инструментальными средствами проектирования ИС, технологией проектного управления.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Проектный практикум»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК- 10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-23.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: требования стандартов на автоматизированные системы; технологии управления проектами; основы информационного менеджмента.

Уметь: проводить анализ экономической предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС в области экономики; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, оценивать качество и затраты проекта.

Владеть: навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; навыками разработки технологической документации; навыками использования функциональных и технологических стандартов ИС в области экономики.

4. Структура и содержание дисциплины «Проектный практикум»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

1. Введение.

Данные, информация, информационный процесс, информационная система, классификация информационных систем, общий функционал информационных систем. Типовые функциональные компоненты информационных систем. Понятие архитектуры информационных систем, требования, предъявляемые к информационным системам.

2. Предпроектное обследование предметной области.

Анализ первичных документов. Анализ законодательства и управляющих документов. Интервьюирование. Анкетирование. Анализ штатного расписания. Исследование документов и отчетов предметной области. Формирование модели деятельности.

3. Концепция проекта.

Анализ требований. Разработка технического задания. Предварительное специфицирование. Контекстное моделирование.

4. Системная архитектура проекта.

Описательная модель предметной области. Жизненный цикл приложения баз данных. Определение требований к системе. Пользовательские представления, сбор и анализ требований пользователей. Типы СУБД и моделей данных. Проектирование базы данных; подходы к проектированию базы данных. Моделирование данных. Этапы проектирования базы данных. Концептуальное проектирование: модель "сущность-связь"; расширенная модель "сущность-связь". Разработка приложений. Рекомендации по проектированию пользовательского интерфейса. Создание прототипов. Реализация.

5. Оценка затрат проекта.

Бизнес-планирование. Операционная деятельность. Инвестиционная деятельность. Финансовая деятельность. Оценка эффективности инвестиций. Функционально-стоимостной анализ процессов. Оценка экономического внедрения программного обеспечения.

6. Завершение проекта.

Важность грамотного завершения проекта. Функция руководителя проекта на завершающем этапе. Процесс завершения проекта. Закрытие банка данных проекта.

Завершение работ. Завершающая проверка и подведение итогов проекта. Сохранение материалов, имеющих отношение к проекту. Постпроектная оценка.

Б1.Б.19 Базы данных

1. Цель изучения дисциплины: знакомство с основами теории баз данных, формирование представления о методах и средствах разработки баз данных и получение навыков самостоятельной работы с системами управления базами данных.

Задачами курса являются:

- знакомство с основными понятиями теории баз данных (база данных, банк данных, система управления базой данных, приложение базы данных и т.д.);
- формирование представления об основных классах задач, решаемых с использованием баз данных;
- знакомство с основными типами баз данных и моделями данных (иерархической, сетевой, реляционной, объектной);
- формирование представления о моделях организации доступа к базам данных;
- знакомство с реляционной алгеброй и реляционным исчислением;
- знакомство с языками определения и манипулирования данными;
- формирование представления о целостности базы данных и принципах построения СУБД;
- формирование практических навыков по разработке реляционных баз данных.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Базы данных» является базовой дисциплиной блока Дисциплины (модули). Курс направлен на ознакомление бакалавров образования с основными понятиями теории баз данных, методами и инструментальными средствами разработки баз данных, а также получение навыков самостоятельной работы с системами управления базами данных (СУБД), являющимися сегодня неотъемлемой частью любой информационной системы.

После изучения дисциплины студент должен владеть основными понятиями баз данных и современных систем управления базами данных, знать различные модели данных и методы оперирования с данными, применять полученные знания для самостоятельной разработки баз данных, а также быть готовым к компетентному и ответственному решению следующих профессиональных задач: создавать отношения и атрибуты, схемы и подсхемы БД; использовать критерии выбора физической организации данных при создании БД; обеспечивать защиту, целостность и сохранность баз данных.

Базовыми дисциплинами для этого курса являются «Информационные системы», «Информационные технологии», а также раздел курса математики «Теория множеств».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

«Базы данных»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-14.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Иметь представление: об основных классах задач, решаемых с использованием баз данных; об основных типах баз данных (фактографические, документальные) и моделях данных (сетевой, иерархической, реляционной, объектной); о моделях организации доступа к базам данных; о принципах организации реляционной модели данных; о базисных средствах манипулирования реляционными отношениями: реляционной алгебре и реляционном исчислении; о методах проектирования баз данных и нормализации реляционных отношений; о назначении и принципах построения СУБД; о языках описания данных и манипулирования данными; об архитектуре приложений БД и средствах из разработки.

Знать: основные понятия теории баз данных (база данных, банк данных, система управления базой данных, приложение базы данных и т.д.); функции администратора банка данных; внутреннюю организацию реляционных СУБД; методы проектирования баз данных; языки SQL и QBE; возможности СУБД Microsoft Access для создания и управления реляционными БД; возможности среды разработки Borland Delphi для создания приложений баз данных.

Уметь: проектировать реляционные базы данных методом ER-диаграмм и методом нормальных форм; реализовать схемы данных реляционной модели в СУБД Microsoft Access; использовать инструментальные средства СУБД Microsoft Access для реализации операций реляционной алгебры; строить запросы на основе языков запросов SQL и QBE; разрабатывать приложения для просмотра и редактирования баз данных средствами Borland Delphi.

Владеть: навыками проектирования реляционных баз данных методом ER-диаграмм и методом нормальных форм; языком запросов SQL; навыками создания и управления реляционными базами данных в СУБД Microsoft Access; навыками создания приложений баз данных средствами Borland Delphi.

4. Структура и содержание дисциплины «Базы данных»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

1. Введение в базы данных.

1.1. Основные понятия теории баз данных: база данных, банк данных (система баз данных), система управления базой данных, приложение базы данных, администратор банка данных. Компоненты банка данных. Трехуровневая архитектура систем баз данных.

1.2. Эволюция и характеристика концепций обработки данных. Жизненный цикл БД. Основные классы задач, решаемых с использованием баз данных: обработка данных, управление деятельностью (процессами), поиск информации.

1.3. Типология БД: фактографические, документальные.

2. Физическая организация баз данных в вычислительных системах.

2.1. Типы данных и их представление в компьютере. Сохранение данных во внешней памяти. Файловая система.

2.2. Файловые структуры, используемые для хранения и организации доступа к БД: файлы с последовательным, прямым, индексным доступом, инвертированные списки, цепочки.

2.3. Схемы размещения записей: последовательная, страничная, с учетом частоты использования и т.д. Методы доступа к записям. Способы адресации. Использование индексов. Двоичный поиск.

2.4. Стратегии обновления данных. Оценка эффективности использования пространства и времени доступа.

3. Логическая организация баз данных.

3.1. Элементы базы данных. Объекты и атрибуты. Записи. Типы связей. Первичный и внешний индексы.

3.2. Модели данных: реляционная, иерархическая, сетевая, объектно-ориентированная.

4. Реляционные базы данных.

4.1. Реляционная модель данных. Реляционные объекты данных. Отношения, свойства отношений. Ограничения целостности в реляционной модели данных

5. Реляционная алгебра и реляционное исчисление.

5.1. Реляционная алгебра. Теоретико-множественные операции. Специальные операции. Алгоритм операции деления.

5.2. Основные операции реляционного исчисления при обработке данных.

6. Проектирование реляционных БД методом нормальных форм.

6.1. Аномалии. Нормализация отношений.

6.2. Функциональные зависимости. Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма. Третья нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Кодда. Четвертая нормальная форма. Пятая нормальная форма (нормальная форма проекции-соединения).

7. Инфологическое (семантическое) моделирование предметной области.

7.1. Модель «сущность-связь». Проектирование базы данных методом ER-диаграмм. Примеры.

7.2. Алгоритм перехода от модели «сущность-связь» к реляционной модели.

8. Структурированный язык запросов SQL.

8.1. Основы языка SQL. Назначение языка SQL. Терминология. Операторы SQL.

8.2. Манипулирование данными. Простые операторы. Сортировка результатов (конструкция ORDER BY).

8.3. Использование агрегирующих функций языка SQL. Группирование результатов (конструкция GROUP BY).

8.4. Запросы к многотабличным БД.

8.5. Типы данных языка SQL, определенные ISO. Идентификаторы языка SQL. Скалярные типы данных.

8.6. Поддержка целостности данных. Ограничения для доменов. Целостность 8.7. сущностей. Ссылочная целостность.

8.7. Оператор CREATE TABLE. Модификация определения таблицы (оператор ALTER TABLE). Удаление таблиц (оператор DROP TABLE). Создание индекса (оператор CREATE INDEX). Удаление индекса (оператор DROP INDEX).

8.8. Запросы на удаление данных. Запросы на добавление данных. Запросы на изменение данных. Запросы на создание таблиц.

9. Системы управления базами данных.

9.1. Модели организации доступа к БД. Классификация фактографических баз данных по способу доступа. Локальные, сетевые и распределенные базы данных. Обработка распределенных данных и запросов. Архитектура «файл-сервер», «клиент-сервер», модели сервера баз данных. Многопотоковые и многосерверные архитектуры. Типы параллелизма при обработке запросов. Модель сервера приложений.

9.2. Понятие целостности базы данных. Условия целостности. Обработка транзакций. Модель ANSI/ISO. Откат и восстановление. Параллельное выполнение транзакций. Захваты и блокировки.

9.3. Проблема управления складами данных: создания, хранение, сжатие больших информационных массивов. Информационные хранилища. СУБД Microsoft Access.

9.4. Система управления базами данных Microsoft Access. Интерфейс. Основные объекты. Типы данных.

9.5. Создание БД, ввод и редактирование данных. Выбор структур таблиц и обоснование данного выбора. Наложение условий целостности. Определение ключей. Внешний ключ. Определение полей. Ограничения, налагаемые на поля. Ввод и редактирование данных в режиме таблицы. Ввод и редактирование данных в режиме формы.

9.6. Извлечение информации из БД. Организация запросов к БД. Язык QBE. Использование средств QBE для создания запросов на выборку. Задание критериев отбора. Создание многотабличных запросов.

9.7. Создание вычислимых полей. Групповые операции. Создание запросов на изменение БД.

9.8. Создание запросов на языке SQL. Встроенный компилятор SQL.

9.9. Разработка отчетов. Создание отчета при помощи мастера. Режимы работы с отчетами. Структура отчета.

10. Разработка приложений баз данных средствами Borland Delphi.

10.1. Архитектура приложения баз данных.

10.2. Технологии доступа к БД из Delphi-приложений. Набор данных. Поля и типы

данных. Механизмы управления данными. Стандартные компоненты Delphi, необходимые для создания приложений для работы с реляционными БД.

10.3. Разработка приложений для просмотра и редактирования БД.

10.4. Выборка данных и отображение ее результатов.

10.5. Организация связи приложения с многотабличной БД. Обеспечение целостности данных при редактировании. Выборка данных из многотабличной реляционной БД.

Б1.Б.20 Информационная безопасность

1. Цель освоения дисциплины: знакомство с основными понятиями информационной безопасности: угрозы, международные стандарты, вирусы и т.д.; нормативно-правовыми документами, касающихся государственной тайны; методах криптографии.

В **задачи дисциплины** входит:

- раскрытие основных понятий курса;
- знакомство с историей развития информационной безопасности;
- формирование представлений о международных стандартах информационного обмена;
- изучение основных положений теории информационной безопасности информационных систем;
- знакомство с Концепцией информационной безопасности;
- изучение моделей безопасности и их применение.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Информационная безопасность» является базовой дисциплиной блока Дисциплины (модули). Перед началом освоения дисциплины специалисты должны обладать начальными знаниями в области информационных технологий, уметь использовать современное программное обеспечение для решения различных пользовательских задач.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

«Информационная безопасность»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: принципы обеспечения информационной безопасности; технологии проектирования профессионально-ориентированных информационных систем; основные принципы организации интеллектуальных информационных систем; сетевую экономику.

Уметь: формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений; ставить задачу системного проектирования и комплексирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем.

Владеть: методиками анализ предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем.

4. Структура и содержание дисциплины «Информационная безопасность»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Содержание дисциплины:

1. Основные понятия информационной безопасности.

1.1. Понятие информационной безопасности.

1.2. Международные стандарты информационного обмена.

1.3. Понятие угрозы.

2. Информационная безопасность: глобальные сети.

2.1. Информационная безопасность в условиях функционирования в России

глобальных сетей.

2.2. Виды противников или «нарушителей».

2.3. Понятия о видах вирусов.

3. Информационная безопасность: защита.

3.1. Три вида возможных нарушений информационной системы.

3.2. Защита. Основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны, нормативно-справочные документы.

4. Теория и модели информационной безопасности.

4.1. Назначение и задачи в сфере обеспечения информационной безопасности на уровне государства.

4.2. Основные положения теории информационной безопасности информационных систем.

4.3. Модели безопасности и их применение.

5. Защищенные компьютерные системы.

5.1. Таксономия нарушений информационной безопасности вычислительной системы и причины, обуславливающие их существование.

5.2. Анализ способов нарушений информационной безопасности.

5.3. Использование защищенных компьютерных систем.

5.4. Методы криптографии.

6. Информационная безопасность: концепция и технологии.

6.1. Основные технологии построения защищенных ЭИС.

6.2. Место информационной безопасности экономических систем в национальной безопасности страны.

6.3. Концепция информационной безопасности.

Б1.Б.21 Безопасность жизнедеятельности

1. Цель изучения дисциплины: формирование сознательного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих, приобретения основополагающих знаний и умений распознавать и оценивать опасные и вредные факторы, ликвидировать последствия, оказывать само- и взаимопомощь.

В **задачи дисциплины** входит:

- формирование теоретических знаний и практических навыков, необходимых для создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- идентификации негативных воздействий среды обитания естественно-го, техногенного и антропогенного происхождения;
- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности;
- обеспечение устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий;
- прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Безопасность жизнедеятельности» является дисциплиной базовой части блока Дисциплины (модули). Дисциплина ориентирована на повышение гуманистической составляющей при подготовке специалистов и базируется на знаниях, полученных при изучении социально-

экономических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОК-8, ОК-9.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; критерии психической и физиологической адаптации и дезадаптации; факторы психогенного риска; основы психологии безопасности, физиологии и рациональные условия деятельности; условия сохранения физического, психического и психологического здоровья человека; особенности индивидуального и группового поведения при авариях и катастрофах, особенности проявления состояний стресса и паники, правила и приемы регулирования аффективных состояний, страха, агрессии и др.; закономерности, принципы, механизмы и приемы развития субъективного отношения к собственной безопасности жизнедеятельности.

Уметь: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; оказывать первую доврачебную и психологическую помощь людям, попавшим к кризисные и экстремальные ситуации.

Владеть: законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды; приемами оказания доврачебной помощи; способами оказания экстренной психологической помощи в кризисных и экстремальных ситуациях.

4. Структура и содержание дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.

Предмет, задачи и содержание курса БЖД. Основные понятия и определения. Классификация и стадии чрезвычайных ситуаций. Понятие о предмете БЖД. Основные определения в соответствии с ГОСТ Р 22 (чрезвычайная ситуация, риск возникновения ЧС , источник ЧС, безопасность в ЧС, потенциально опасный объект, предупреждение ЧС, предотвращение ЧС). Причины возникновения ЧС. Классификации ЧС по скорости распространения, по масштабу, классификация опасных природных явлений и процессов. Стадии ЧС. Факторы выживания. Психология несчастных случаев и чрезвычайных ситуаций. Основные группы факторов выживания. Качества и психологические особенности человека, влияющие на сохранение его безопасности в ЧС. Природные, личностные и профессиональные качества. Состояния и несчастные случаи.

2.Человек и среда обитания.

Негативные факторы воздействия источников чрезвычайных ситуаций на человека и среду обитания. Инфекционные заболевания людей и животных. Термическое воздействие на человека и строительные конструкции. Барическое воздействие на человека, здания и сооружения. Токсическое воздействие на человека и окружающую среду. Радиационное воздействие. Механическое воздействие. Зоонозные инфекционные заболевания: клещевой энцефалит, чума, туляремия, желтушный лептоспироз. Профилактика, симптомы, первая помощь. Инфекционные заболевания органов пищеварения: ботулизм, брюшной тиф, дизентерия, сальмонелиоз. Профилактика,

симптомы, первая помощь.

3. Природные чрезвычайные ситуации.

Землетрясения. Цунами. Наводнения. Опасные природные явления и процессы на территории России. Сейсмоопасные зоны на территории нашей страны. Причины землетрясений. Типы и признаки землетрясений. Магнитуда и интенсивность землетрясений. Научный прогноз. Безопасность при угрозе, во время и после землетрясений. Последствия и меры для снижения потерь. Причины возникновения цунами. Соотношение между магнитудами землетрясений и цунами. Классификация наводнений. Паводок, весеннее половодье, зажоры и заторы. Ураганы и смерчи. Сели, оползни, снежные лавины. Ураганы и бури (классификация). Смерч: причины возникновения и процесс образования; характеристика. Меры по обеспечению безопасности при угрозе возникновения урагана, бури или смерча. Природные пожары. Действия учителя при стихийных бедствиях. Лесные пожары: низовой и верховой пожар. Оценка состояния пожарной опасности погодных условий. Классы пожарной опасности погоды. Основные группы лесов России по загораемости. Торфяные пожары, периоды развития. Степные пожары. Последовательность действий учителя при возникновении ЧС природного происхождения.

4. Автономное существование человека в природе.

Экстремальные ситуации в природных условиях. Причины возникновения. Факторы выживания: материально-технический, экологический, психологический. Алгоритм действий: оказание первой медицинской помощи; защита от неблагоприятных климатических условий; добывание пищи, воды, огня; ориентирование на местности; подача сигналов.

5. ЧС криминогенного характера.

Основы безопасности человека в экстремальных ситуациях криминогенного характера. Зоны повышенной опасности. Терроризм. Основные опасные зоны. Классификация криминогенных ситуаций. Мошенничество: основные особенности, способы защиты. Квартирные и карманные кражи: меры по предупреждению. Терроризм как социально-политическое явление. Правовые основы борьбы с идеологией и практикой терроризма.

6. ЧС техногенного характера.

Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного происхождения. Причины аварий и катастроф на объектах экономики. Аварии на гидротехнических сооружениях. ЧС, вызванные взрывами и пожарами. ЧС с выбросом токсических и радиоактивных веществ. Классификация техногенных ЧС. Производственные аварии и катастрофы. Причины, последствия, правила поведения. Действия в условиях наводнения при гидродинамической аварии. Общая характеристика взрывов. Основные причины взрывов и пожаров. Поражающие факторы. Предупредительные мероприятия. Правила поведения в случае возникновения взрывов и пожаров. Аварии на химически- и радиационно-опасных объектах. Предупредительные мероприятия. Действия населения при угрозе и в случае возникновения химической или радиационной аварии. Действия после химической аварии и на радиоактивно загрязненной местности. Дорожно-транспортные происшествия. Аварии и катастрофы на авиационном транспорте. Аварии на железной дороге и в метрополитене. Действия учителя при авариях и катастрофах. Классификация транспортных аварий. Аварии на автомобильном транспорте. Действия при неизбежном столкновении. Действия при падении автомобиля в воду. Система безопасности автомобиля. Личная безопасность при движении в общественном наземном транспорте. Правила поведения при аварии на воздушном транспорте (декомпрессия, пожар, «жесткая» посадка). Аварии на железнодорожном транспорте. Действия при аварии и после нее. Опасные зоны метрополитена.

7. Гражданская оборона и ее задачи.

ЧС военного времени. Ядерное, химическое и бактериологическое оружие. Новые

виды оружия массового поражения. Выживание на территории военных действий. Общая характеристика ядерного оружия и последствий его применения. Высотный, воздушный, наземный и подземный ядерный взрыв. Химические средства поражения и последствия их применения. Отравляющие вещества нервно-паралитического, удушающего, кожно-нарывного, психотропного и обще ядовитого действия. Бактериологическое оружие и последствия его применения. Патогенные бактерии, вирусы, грибки и риккетсии. Геофизическое (метеорологическое и экологическое), генетическое и лучевое оружие. Правила поведения на территории военных действий. Ориентирование на местности относительно дислокации воюющих сторон. Выживание в плену. Защитные сооружения гражданской обороны. Организация защиты населения в мирное и военное время. Организация гражданской обороны в образовательных учреждениях.

8. Экстремальные ситуации аварийного характера в жилище.

Защита от проникновения в квартиру. Обеспечение безопасности при пожаре. Электробезопасность. Подготовка к отключению газа, электричества, центрального отопления, воды. Предупреждение квартирных краж: защита дверей, окон, установка сигнализации. Подготовка квартиры к длительному отсутствию хозяев. Защита от пожара и подготовка к нему. Действия при пожаре в квартире. Пожар в высотном доме: правила поведения. Действие электрического тока на организм. Опасные напряжения, токи, частоты. Причины поражения.Симптомы поражения электрическим током и неотложная помощь. Защита от электрических и электромагнитных полей. Подготовка к аварийным ситуациям в жилище. Отключение газа, электричества, центрального отопления и воды. Заблаговременные действия. Правила поведения в аварийных ситуациях.

Б1.Б.22 Физическая культура и спорт

1. Цели и задачи освоения дисциплины

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

Задачи дисциплины:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре;
- воспитание потребности в физическом совершенствовании и здоровом образе жизни;
- формирование системы теоретических знаний и практических умений и навыков в области физической культуры, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности;
- обеспечение необходимого уровня профессиональной готовности будущих педагогов включающей физическую подготовленность, работоспособность, развитие профессионально значимых и психомоторных способностей;
- полноценное использование средств физической культуры для профилактики заболеваний, восстановления, сохранения и укрепления здоровья, овладения методами самоконтроля в процессе физкультурных занятий;
- включение студентов в активную деятельность по освоению ценностей физической культуры и приобретение опыта ее использования во всестороннем развитии личности.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Физическая культура и спорт» является базовой дисциплиной блока Дисциплины (модули). Данной дисциплиной

закладываются основы здорового жизни.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Физическая культура и спорт»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**: ОК-6, ОК-8.

В результате изучения курса студент должен

Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек.

Уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни; преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки.

Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности; навыками организации процесса физической культуры на педагогической практике.

4. Структура и содержание дисциплины «Физическая культура и спорт»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Содержание дисциплины:

1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента.

1.1. Физическая культура и спорт как социальный феномен современного общества.

1.2. Средства физической культуры. Основные составляющие физической культуры.

1.3. Социальные функции физической культуры. Формирование физической культуры личности. Физическая культура в структуре профессионального образования.

1.4. Организационно – правовые основы физической культуры и спорта студенческой молодѐжи России.

1.5. Общая психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Общие закономерности и динамика работоспособности студентов в учебном году и основные факторы еѐ определяющие. Признаки и критерии нервно- эмоционального и психофизического утомления. Регулирование работоспособности, профилактики утомления студентов в отдельные периоды учебного года. Оптимизация сопряжѐнной деятельности студентов в учѐбе и спортивном совершенствовании.

2. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания.

2.1. Воздействие социально-экологических, природно-климатических факторов и бытовых условий жизни на физическое развитие и жизнедеятельность человека.

2.2. Организм человека как единая саморазвивающаяся биологическая система. Анатомо-морфологическое строение и основные физиологические функции организма, обеспечивающие двигательную активность. Физическое развитие человека. Роль отдельных систем организма в обеспечении физического развития, функциональных и двигательных возможностей организма человека.

2.3. Двигательная активность и ее влияние на устойчивость, и адаптационные возможности человека к умственным и физическим нагрузкам при различных воздействиях внешней среды.

2.4. Степень и условия влияния наследственности на физическое развитие и на жизнедеятельность человека.

3. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.

3.1. Здоровье человека как ценность. Факторы его определяющие. Влияние образа жизни на здоровье. Здоровый образ жизни и его составляющие. Основные требования к организации здорового образа жизни. Роль и возможности физической культуры в обеспечении здоровья. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни. Личное отношение к здоровью, общая культура как условие формирования здорового образа жизни.

3.2. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных функциональных систем и организма в целом под воздействием направленной физической нагрузки или тренировки. Физиологические основы освоения и совершенствования двигательных действий. Физиологические механизмы использования средств физической культуры и спорта для активного отдыха и восстановления работоспособности. Основы биомеханики естественных локомоций (ходьба, бег, прыжки).

4. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе.

4.1. Методические принципы физического воспитания. Основы и этапы обучения движениям. Развитие физических качеств. Формирование психических качеств в процессе физического воспитания.

4.2. Общая физическая подготовка, еѐ цели и задачи. Зоны интенсивности и энергозатраты при различных физических нагрузках. Значение мышечной релаксации при занятиях физическими упражнениями. Возможность и условия коррекции общего физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта. Специальная физическая подготовка, еѐ цели и задачи.

4.3. Спортивная подготовка. Структура подготовленности спортсмена. Профессионально-прикладная физическая подготовка как составляющая специальной подготовки. Формы занятий физическими упражнениями.

4.4. Массовый спорт и спорт высших достижений, их цели и задачи. Спортивные соревнования как средство и метод общей и специальной физической подготовки студентов. Спортивная классификация. Система студенческих спортивных соревнований: внутривузовские, межвузовские, всероссийские и международные. Индивидуальный выбор студентом видов спорта или системы физических упражнений для регулярных занятий (мотивация и обоснование). Краткая психофизиологическая характеристика основных групп видов спорта и систем физических упражнений.

5. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.

5.1. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы, структура и содержание. Планирование, организация и управление самостоятельными занятиями различной направленности. Взаимосвязь между интенсивностью нагрузок и уровнем физической подготовленности. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий. Особенности самостоятельных занятий, направленных на активный отдых, коррекцию физического развития и телосложения, акцентированное развитие отдельных физических качеств.

5.2. Виды диагностики при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

5.3. Врачебный и педагогический контроль. Самоконтроль, его основные методы, показатели.

5.4. Дневник самоконтроля. Использование отдельных методов контроля при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Коррекция содержания и методики занятий по результатам показателей контроля.

6. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов (ППФП).

6.1. Личная и социально-экономическая необходимость психофизической подготовки человека к труду. Определение понятия ППФП, еѐ цели, задачи, средства. Место ППФП в системе подготовки будущего специалиста. Факторы, определяющие конкретное содержание ППФП. Методика подбора средств ППФП, организация и формы еѐ проведения. Контроль над эффективностью ППФП студентов.

6.2. Основные и дополнительные факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП по избранной профессии. Основное содержание ППФП будущего бакалавра и дипломированного специалиста.

6.3. Производственная физическая культура. Производственная гимнастика.

6.4. Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов. Профилактика профессиональных заболеваний средствами физической культуры. Дополнительные средства повышения общей и профессиональной работоспособности. Влияние индивидуальных особенностей и самостоятельных занятий физической культурой.

Б1.В.ОД.1 Введение в профессию

1. Цель и задачи дисциплины: «Введение в профессию: основы профессиональной деятельности, организации научно-исследовательской работы» - дать студенту-первокурснику достаточно полное и конкретное представление о выбранной им специальности, о рациональном пути и методах ее получения, перспективах деятельности будущего молодого специалиста в народном хозяйстве.

Задачи преподавания дисциплины:

● дать целостное представление об информатике и ее роли в экономике;

● рассказать студентам, используя простую терминологию, о ключевых аппаратных, программных и технологических решениях в области компьютерных и информационных технологий;

● раскрыть суть и возможности технических и программных средств информатики;

● научить базовым технологиям решения экономических задач с применением информационных систем и технологий

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Целью преподавания дисциплины является формирование умения целенаправленно работать с информацией, профессионально используя для получения, обработки и передачи компьютерные технологии и соответствующие им технические и программные средства.

В связи с этим вначале излагается комплекс сведений о вузовской подготовке, которая позволяет студенту достичь первой цели - стать дипломированным специалистом высокой квалификации данного профиля. Затем излагается содержание специальной подготовки, место и роль специалиста данного профиля в общественном производстве и науке.

Учебная дисциплина «Введение в профессию: основы профессиональной деятельности, организации научно-исследовательской работы» ” имеет специфическую особенность - с нее начинается учебный процесс в вузе. В связи с этим она читается в первом семестре учебного года. Практические занятия предполагают работу студента по индивидуальному заданию, а также выполнение самостоятельной работы.

3. В результате освоения компетенций студент должен:

Знать:

о задачах предметной области; о рынке информационных ресурсов и особенности их использования; структуру университета; как воспроизвести изучаемый материал с требуемой степенью научной точности.

Уметь:

использовать для получения, обработки и передачи информации компьютерные

технологии и соответствующие им технические и программные средства;

Владеть:

базовым технологиям решения экономических задач с применением средств компьютерной техники; методами целенаправленной работы с информацией; навыками применения теоретических знаний на практике; навыками самостоятельно выполнять действия в изученной последовательности, в том числе в новых условиях, на новом содержании.

4. Структура и содержание дисциплины «Введение в профессию»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Содержание дисциплины: Общая и профессиональная характеристика направления подготовки «Прикладная информатика». Характеристика профиля «Прикладная информатика в экономике». Структура основной образовательной программы по направлению подготовки, краткая характеристика ключевых дисциплин, формирующих компетенции выпускника. Информационные системы в экономике. Информационно-коммуникационные технологии. Предмет, основные понятия и модели теории информационного общества

Б1.В.ОД.2 Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности

1. Цель освоения дисциплины: формирование компетенций, направленных на овладение навыками разговорного и письменного иностранного языка в сфере межкультурной коммуникации и в профессиональной деятельности, используя основные средства информационных технологий.

В **задачи дисциплины** входит:

1) формирование навыков и умений логически верно аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на иностранном языке в сфере профессиональной коммуникации (ведение дискуссии, беседы, участие в «круглых столах» и деловых играх);

2) формирование навыков чтения и перевода общекультурной и профессиональной направленности;

3) формирование навыков аудирования;

4) формирование навыков и умений письменной речи для работы с деловой документацией, а также написания докладов и рефератов;

5) формирование навыков и умений работать с компьютером как средством управления информацией на иностранном языке с целью создания презентаций и проектных работ.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности»

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

лексический материал в объеме 4000 учебных единиц общего и терминоло гического характера; способы и приемы отбора языкового материала в соответствии с различными видами речевого общения; нормы официально деловой письменной речи, международные и национальные стандарты видов служебных документов.

уметь:

читать и понимать со словарем специальную литературу и извлекать необходимую информацию; написать деловое письмо с определенными коммуникативными намерениями; обсуждать темы, связанные со специальностью.

владеть:

владеть основной терминологией специальности; владеть основными грамматическими явлениями характерными для профессиональной речи; владеть навыками речевой деятельности применительно к разговорно бытовой сфере и профессиональной коммуникаци

4. Структура и содержание дисциплины «Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

What is a computer? Types of computers. Computer system. Components of computer system. Software. Operating systems. 4) Networks. Network topologies. Programming languages. Computer security. Viruses.

Б1.В.ОД.3 Экономика фирмы

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью учебной дисциплины «Экономика фирмы» является приобретение студентами комплексных знаний о принципах и закономерностях функционирования фирмы как хозяйственной системы, о методах планирования и управления деятельностью фирмы в целях повышения ее эффективности.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина «Экономика фирмы» входит в вариативную часть учебного плана подготовки бакалавров по профилю «Прикладная информатика в экономике». Она затрагивает области других дисциплин, включенных в учебный план, прежде всего микроэкономику, основы предпринимательства, менеджмент, маркетинг и др. Глубокое усвоение дисциплины «Экономика фирмы» обязательно для фундаментальной подготовки студентов, поскольку она вместе с макроэкономикой и микроэкономикой является основой системы экономических наук. Изучение курса «Экономика фирмы» позволит будущим информатикам-экономистам достаточно близко ознакомиться с

микроэкономическим уровнем хозяйствования, т.е. именно с тем уровнем, на котором им в основном предстоит работать.

Дисциплина основывается на знании следующих дисциплин: «Экономическая теория», «Математика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Экономика фирмы»

Результатом освоения дисциплины «Экономика фирмы» является овладение студентами следующими компетенциями: ОК-1, ОК-3, ОПК-2, ПК-16, ПК-22.

В результате изучения курса студент должен

Знать:

нормативно-правовую базу, регулирующую финансово-хозяйственную деятельность;

фирмы методы планирования деятельности фирмы и обоснования управленческих решений;

методы оценки деятельности фирмы;

опыт ведущих отечественных и зарубежных компаний в области планирования и управления деятельностью;

Уметь:

вырабатывать управленческие решения, исходя из анализа различных вариантов, в целях повышения эффективности деятельности фирмы;

формировать систему планов деятельности фирмы;

осуществлять управление реализацией конкретного экономического проекта;

проводить анализ финансовой отчетности и использовать полученные результаты в целях обоснования планов и управленческих решений;

способен формировать систему показателей и использовать современные технологии сбора и обработки информации в целях оценки деятельности фирмы;

Владеть:

навыками сбора и обработки необходимых данных, необходимых для разработки планов и обоснования управленческих решений;

методами планирования деятельности фирмы;

методами обоснования управленческих решений и организации их выполнения методами оценки деятельности фирмы;

методами выявления резервов повышения эффективности деятельности фирмы.

4. Структура и содержание дисциплины «Экономика фирмы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. Основные средства фирмы. Оборотные средства фирмы. Персонал фирмы и мотивация труда. Управление затратами фирмы. Финансы фирмы. Организационные ресурсы системы управления фирмой. Планирование деятельности фирмы. Логистические системы в управлении фирмой. Организация и управление процессом производства. Управление качеством продукции. Научно-техническое развитие фирмы. Инвестиции и управление проектами. Анализ и оценка эффективности деятельности фирмы.

Б1.В.ОД.4 Менеджмент

1. Цель освоения дисциплины: формирование фундаментальных знаний об объективных законах и закономерностях, тенденциях формирования, функционирования и развития систем управления, навыков научного подхода к оценке и анализу проблем менеджмента.

В **задачи дисциплины** входит:

- изучение объективных предпосылок возникновения потребности управления;
- ознакомление с различными школами менеджмента;
- формирование современных представлений о сущности, содержании, функциях и методах управления;
- анализ механизма менеджмента;
- изучение основных проблем организации в области управления и возможных путей их решения; анализ существующих моделей менеджмента, изучение специфики российской практики менеджмента.

2. Место дисциплины в структуре ОП: дисциплина «Менеджмент» входит в состав обязательных дисциплин вариативной части блока Дисциплины (модули), представляя собой важный элемент содержания обучения бакалавров направления 09.03.03 Прикладная информатика.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате освоения дисциплин «Экономическая теория», «Математика», «Статистика».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Менеджмент»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОК-6, ОПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Иметь представление: о менеджменте как особом виде профессиональной деятельности.

Знать: функции менеджмента; процесс принятия и реализации управленческих решений; методы управления конфликтами; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.

Уметь: применять в профессиональной деятельности приемы делового общения; принимать эффективные решения.

Владеть: специальной терминологией в области основ менеджмента; современной научной методологией исследования проблем менеджмента; методами принятия и реализации управленческих решений по поводу разработки и внедрения их в организации; навыками межличностного общения при решении управленческих проблем менеджмента,

в том числе навыками ведения дискуссии при выборе и обосновании проекта; навыками самостоятельного изучения учебной и научной литературы, материалов периодической печати по проблемам менеджмента.

4. Структура и содержание дисциплины «Менеджмент»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

1. Общая теория управления. Закономерности управления различными системами.

Потребность и необходимость управления в деятельности человека. Определение управления как вида деятельности. Управление индивидуальной и совместной деятельностью. Управление как потребность и как фактор успеха деятельности. Роль управления в развитии экономики, производства и общества. Управление социально-экономическими системами. Экономическая реформа и либеральная экономика в России. Особенности современной российской экономики и необходимость совершенствования организации управления в России.

2. Сущность и содержание менеджмента.

Понятие «менеджмент». Различные подходы к определению понятия. Менеджмент как функция, как деятельность, как процесс. Менеджмент как наука и искусство. Виды менеджмента. Субъекты и объекты менеджмента. Роль менеджмента в организации, его характерные черты. Цели и задачи менеджмента организации. Основные функции менеджмента. Законы менеджмента, их особенности и место в системе законов развития общественного производства. Принципы менеджмента, их природа и значение в теории и практике. Состав и содержание основных принципов менеджмента. Основные черты менеджмента как типа управления в условиях рыночной экономики. Предприниматель и менеджер. Потребность и реальность профессионализма управления.

3. Особенности российского менеджмента.

Возможности менеджмента и пути его использования в России. Специфика менеджмента в России. Подходы в понимании российского менеджмента. Формирование практической концепции менеджмента в России. Современные предпосылки и трудности российского менеджмента. Инфраструктура российского менеджмента. Использование зарубежного опыта менеджмента: японского, американского, немецкого и пр. Изучение отечественного опыта совершенствования управления.

4. Организация как объект управления.

4.1. Характерные черты организации. Виды организаций. Организация как целостная открытая социально-экономическая система. Условия функционирования и развития организации. Цели и задачи управления предприятием (организацией). Внутренняя среда организации: понятие, факторы, основные характеристики, их взаимосвязь и взаимозависимость. Внешняя среда организации. Ее значение в деятельности организации. Характеристики внешней среды. Основные факторы внешней среды и их взаимовлияние. Среда прямого и косвенного воздействия. Управляющая и управляемая системы в организации: понятие, связь и зависимость, состав подсистем их составляющих.

5. Эволюция управленческой мысли.

Предпосылки возникновения науки менеджмента. Основные направления развития управленческой мысли. Зарубежные школы управления: школа научного управления, классическая административная школа, школа человеческих отношений, школа поведенческих наук, школа социальных систем, новая школа. Ситуационный подход. Развитие науки менеджмента в нашей стране. Основные этапы и концепции менеджмента, разработанные в России. Особенности развития теории и практики менеджмента в различных странах.

6. Деятельность менеджера.

Поведение и деятельность человека в современных технологиях менеджмента.

Виды менеджеров. Основные качества менеджера. Основные черты и характеристики, присущие современному менеджеру. Факторы формирования и изменения личности менеджера. Дифференциация и интеграция управленческой деятельности. Уровни управления в организации. Функции и роли руководителя в процессе управления коллективом.

7. Планирование в системе менеджмента.

Роль планирования в деятельности организации и его основные составляющие. Основные виды планов. Цели и принципы планирования в организации. Разработка и реализация перспективных и текущих планов. Ответственность при планировании.

8. Контроль и способы его осуществления.

Понятие контроля. Основные цели, функции, виды контроля. Внешний и внутренний контроль. Контроль производства и контроль качества. Финансовый контроль. Организация контроля за деятельностью подчинѐнных. Особенности, формы и этапы реализации контроля. Понятие эффективного контроля.

9. Мотивация как функция менеджмента.

Мотивы деятельности человека и их роль в менеджменте. Современные концепции мотивации менеджмента. Содержательная концепция мотивации, процессуальная концепция. Виды позитивной и негативной мотивации. Использование мотивации в практике менеджмента. Факторы эффективности мотивации. Создание системы мотивации труда.

10.Человек и организация.

Взаимодействие человека и организации. Проблемы установления взаимодействия человека и организационного окружения. Ролевой аспект взаимодействия человека и организации. Личностный аспект взаимодействия человека и организации: восприятие человеком окружения, критериальная основа поведения, характеристика индивидуальности человека. Этика делового общения.

11.Групповая динамика.

Основные понятия и сущность групповой динамики. Группа как объект управления. Подходы к классификации групп. Формальные и неформальные группы в организации. Взаимодействия в группе и в организации. Особенности управления неформальными группами. Этапы развития группы. Факторы, определяющие эффективность работы группы.

12.Лидерство и стиль менеджмента. Власть и влияние.

Процессы формирования и основные составляющие лидерства. Формальные и неформальные факторы лидерства. Основные теории лидерства. Проявление лидерства в стиле управления. Разновидности стилей управления. Субъективное и объективное, сознательное и стихийное в стиле управления. Лидерство и повышение эффективности управления. Понятие власти в менеджменте. Типология власти. Обладание властью, использование власти, последствия власти. Власть и авторитет менеджера. Отношение к власти менеджера и персонала. Основные формы власти.

13.Организационная (корпоративная) культура.

Организационная культура как фактор делегирования полномочий. Структура организационной культуры. Формирование организационной культуры. Виды организационных культур. Управление организационной культурой. Основные способы повышения организационной культуры. Корпоративный кодекс.

14.Управление как система коммуникаций.

Природа и понятие коммуникаций. Система коммуникаций. Основные элементы процесса коммуникаций. Межличностные и организационные коммуникации. Основные преграды в коммуникациях и способы их преодоления. Информация и ее роль в процессе менеджмента; качественные характеристики информации; классификация информации, используемой в процессе менеджмента. Требования, предъявляемые к информационному обеспечению процессов менеджмента. Информационные системы:

понятие, элементы, характеристики. Виды информационных систем. Принципы построения информационных систем. Информационные технологии в работе управленческого персонала. Направления совершенствования информационных систем. Использование мировых информационных ресурсов в менеджменте.

15.Конфликты в организации.

Сущность и виды конфликтов. Структура конфликта. Динамика конфликта. Основные группы причин возникновения конфликтов в организации. Влияние конфликтов на управление. Управление конфликтами. Управление рациональными конфликтами. Управление иррациональными конфликтами: основные стили, методы и инструменты. Регулирование социально-психологической атмосферы в коллективе.

16.Разработка управленческих решений.

Сущность управленческого решения. Основные виды управленческих решений. Подходы к принятию решений: интуитивные решения, рациональные решения, решения, основанные на опыте. Алгоритм принятия рациональных решений. Методы обоснования, принятия и реализации управленческих решений. Модели принятия решений. Процесс принятия управленческих решений. Факторы, влияющие на принятие и реализацию управленческих решений. Основные характеристики ЛПР. Организация выполнения управленческих решений. Понятие эффективности управленческого решения.

17.Основы стратегического управления.

Понятие стратегии. Сущность стратегического менеджмента. Особенности стратегического планирования. Основные этапы разработки стратегического плана. Миссия организации. SWOT-анализ. Анализ внутренней среды организации. Жизненный цикл организации. Анализ внешней среды организации. Основные области поведения фирмы на рынке, предопределяющие тип стратегии. Основные виды организационных стратегий. Выработка стратегий. Соотношение и соответствие стратегии и тактики менеджмента.

18.Риски в менеджменте.

Понятие риска и его роль в менеджменте. Виды рисков и их учет в распределении ресурсов и разработке решений. Факторы появления и проявления рисков. Роль информации и человека в рискованном развитии. Учет рисков и управление рисками. Особенности работы менеджеров в кризисной ситуации.

19.Нововведения как фактор развития организации.

Инновации, эксперимент и развитие управления. Стабильность и динамика, консерватизм и стремление к нововведениям. Мотивирование инновационного потенциала менеджмента. Способы преодоления сопротивления инновациям. Инновационная программа менеджера. Потребность и способность к инновациям. Принципы реализации инновационного потенциала менеджмента. Инновационность и стратегии развития.

20.Основы контроллинга. Экономические отношения предприятия.

Понятие контроллинга. Основные задачи и функции контроллинга. Методологические и практические основы построения контроллинга в организации. Концепция контроллинга: управленческий учет, система отчетности, бюджетирование. Результаты от внедрения системы контроллинга. Понятие экономических отношений предприятия. Управление экономическими отношениями предприятия.

21.Психология менеджмента.

Психологические закономерности управленческой деятельности. Понятие психологии менеджмента. Организационная психология: предмет, концепция, принципы. Уровни методологических знаний психологии управления. Зарубежные социально-психологические концепции психологии управления. Сравнительный анализ классического менеджмента и психологии менеджмента.

22.Эффективность менеджмента.

Понятие эффективности менеджмента. Социальная и экономическая

эффективность менеджмента. Связь эффективности менеджмента с эффективностью деятельности организации. Виды эффективности менеджмента, их взаимосвязь и взаимозависимость. Затраты на управление: понятие, состав в общих затратах организации, тенденции изменения. Факторы и направления повышения эффективности менеджмента. Принципы, методы и показатели оценки эффективности менеджмента. Современные подходы.

Б1.В.ОД.5 Маркетинг

1. Цель освоения дисциплины: формирование у студентов системы знаний о маркетинге как науке, философии бизнеса, виде деятельности, направленной на создание компанией стратегических конкурентных преимуществ посредством тщательного и всестороннего изучения рынка. Изучение способов активного воздействия на спрос, построения прочных, долгосрочных взаимоотношений с потребителями и партнерами по бизнесу.

В **задачи дисциплины** входит:

- обеспечить освоение студентами организационных знаний и действий, направленных на совершенствование процессов маркетинговой деятельности производителей и сбытовой системы для удовлетворения покупательского спроса и получения прибыли;
- получение теоретических представлений об общей структуре курса и взаимосвязях его отдельных разделов;
- изучение особенностей исследования рынков различного типа, выявление потребностей физических и/или юридических лиц, разработки и реализации мероприятий по их удовлетворению;
- получение практических навыков работы на рынке в соответствии с рекомендациями учебного курса;
- изучение имеющихся методик и подходов к разработке и обоснованию стратегии маркетинга;
- ознакомление с проблемами, имеющимися в области маркетинговых исследований;
- рассмотрение проблем «встраивания» службы маркетинга организационную структуру предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Маркетинг» является дисциплиной по выбору вариативной части блока Дисциплины (модули). Для изучения дисциплины необходимы знания студентов по экономике, праву, менеджменту, философии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Маркетинг»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: определение маркетинга и его основные понятия; факторы маркетинговой среды и их классификация; состав и содержание комплекса маркетинга; методы, алгоритмы и инструменты маркетинговых исследований; варианты организации управления маркетинговой деятельностью в организации; основы маркетинговых коммуникаций.

Уметь: принимать маркетинговые управленческие решения; сегментировать рынок и позиционировать товар на нем; организовать коммуникационные отношения организации; разрабатывать план маркетинга организации; применять методы оперативного, стратегического и прогнозного планирования, информационного и коммуникационного обеспечения управления маркетингом.

Владеть: навыками использования маркетинговых инструментов в хозяйственной

деятельности коммерческих и некоммерческих предприятий; использования комплекса маркетинга в различных рыночных ситуациях; разработки и внедрения планов развития организации, эффективно согласовывать ресурсы с целями предприятия, а цели – с запросами потребителей; организации и проведения маркетинговых исследований на рынках различных типов, анализа и интерпретации результатов.

4. Структура и содержание дисциплины «Маркетинг» Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

1. Понятие маркетинга, его цели, принципы и функции.

1.1.Маркетинг как наука, философия бизнеса и вид деятельности на предприятии. Сущность маркетинга. Цели системы маркетинга. Функции маркетинга. Принципы маркетинга. Объекты и субъекты маркетинга.

1.2.Состояние и перспективы развития маркетинга. Государственное регулирование маркетинговой деятельности.

1.3.Основные понятия маркетинга. Социальная ориентация маркетинга.

1.4.Эволюция концепций маркетинга. Современные концепции маркетинга.

1.5.Понятие концепции управления маркетингом. Основные этапы становления и развития маркетинга. Сферы применения маркетинга.

1.6.Комплекс маркетинга. Становление маркетинга в России. Состояние маркетинга на российских предприятиях. Отношение к маркетингу в современной России. Стратегические конъюнктурные приоритеты маркетинга.

1.7.Виды маркетинга. Маркетинг организации. Маркетинг личности.

1.8.Маркетинг идей. Маркетинг места. Виды маркетинга в зависимости от состояния спроса.

2. Рынок как экономическая основа маркетинга.

2.1.Рынок: основные понятия, классификация и характеристики. Рынок товаров производственного назначения, рынок государственных учреждений, потребительский рынок. Типы рынков и маркетинговая деятельность компаний. Конъюнктура рынка. Понятие емкости рынка. Методы расчета емкости рынка.

2.2.Маркетинговая среда организации. Внешние элементы комплекса маркетинга.

Экономическая среда. Политическая система. Правовое регулирование. Социально-демографическая среда. Природно-географическая среда. Научно-техническая среда.

2.3.Микросреда маркетинга, еѐ значение. Характеристика отдельных элементов микросреды. Конкуренты. Потребители. Поставщики. Посредники. Контактные аудитории. Анализ маркетинговой среды.

2.4.Теория потребительского поведения. Типология потребителей, подходы к ней. Категории потребителей. Модель покупательского поведения, еѐ элементы. Мотивы поведения потребителей. Характеристики покупателя и факторы, влияющие на решения покупателя.

2.5.Процесс принятия решения о покупке. Покупательские роли. Особенности покупательского поведения организаций – потребителей. Модель принятия решения о закупке товаров на рынке организаций.

2.6.Определение спроса и потребностей – основа исследования рынка.

2.7.Понятие спроса на продукцию. Виды спроса. Методы изучения и анализа спроса.

3. Информационное обеспечение маркетинга.

3.1.Система маркетинговой информации и методы ее сбора.

3.2.Информационное обеспечение в системе маркетинга. Маркетинговая информационная система. Маркетинговая информация: классификация, методы ее получения и оценки. Система обработки маркетинговой информации.

3.3.Маркетинговые исследования. Виды и назначение маркетинговых исследований. Исследования рынка информационных продуктов и услуг.

3.4.Принципы проведения маркетинговых исследований. Методика проведения маркетингового исследования. Методы сбора и обработки данных для маркетинговых исследований.

3.5.Процесс маркетингового исследования. Основные этапы маркетинговых исследований. Выявление проблем.

3.6.Формирование целей исследования. Отбор источников информации. Сбор и анализ информации.

3.7.Предоставление информации. Оформление отчета маркетингового исследования.

3.8.Современное состояние маркетинговых исследований.

4. Сегментация рынка и ее роль в маркетинге.

4.1.Стратегия целевого маркетинга. Целевой рынок.

4.2.Процесс сегментации рынка. Цели и виды сегментации. Признаки сегментации рынка. Критерии сегментирования рынка. Сегментация рынка по группам потребителей. Сегментация рынка по параметрам продукции.

4.3.Сегментация рынка по основным конкурентам. Методы сегментации рынка.

4.4.Сегментирование рынка товаров производственного назначения. Сегментирование рынка информационных товаров и услуг.

4.5.Требования к выбору целевого сегмента рынка. Подготовка аналитического отчета о состоянии рынка.

4.6.Понятия: целевой рынок, «рыночная ниша», рыночное окно. Выбор целевых сегментов. Стратегии охвата рынка. Позиционирование товара на рынке. Процедура позиционирования товаров. Ошибки позиционирования.

5. Поведение потребителей на рынках.

5.1.Типология потребителей, подходы к ней. Категории потребителей. Поведение потребителей, принципы и методы его изучения. Модель покупательского поведения, еѐ элементы. Характеристики покупателя и факторы, влияющие на решения покупателя.

5.2.Иерархия решений потребителя. Процесс принятия решения о покупке. Мотивы покупки. Покупательские роли. Осознание проблемы. Поиск информации. Оценка вариантов. Модели оценки оптимального выбора. Реакция на покупку. Модель оправдания ожиданий. Теория «когнитивного диссонанса».

5.3.Прогнозирование нужд и запросов потребителей.

6. Формирование товарной политики.

6.1.Роль товара в системе маркетинга. Товар и его функции. Образ товара. Коммерческие характеристики товара. Классификация товаров.

6.2.Концепция жизненного цикла товара. Рыночный и полный жизненный цикл товара. Характеристики основных этапов жизненного цикла товаров. Маркетинговые стратегии на различных этапах жизненного цикла товара. Виды кривых жизненного цикла.

6.3.Особенности информационных продуктов и услуг как товара. Формирование товарной политики информационных продуктов и услуг как товара. Ассортимент информационных продуктов и услуг как товара и управление им. Основные показатели товарного ассортимента. Технология планирования товарного ассортимента. Товарная номенклатура. Новый товар: сущность и критерии определения. Процедура разработки нового товара. Принятие потребителями нововведений. Причины неуспешного вывода новых товаров на рынок.

6.4.Конкурентоспособность товаров, еѐ место в стратегии маркетинга.

6.5.Параметры, характеризующие конкурентоспособность товара. Оценка конкурентоспособности товара. Методы оценки конкурентоспособности товара.

6.6.Стандартизация и сертификация продукции.

6.7.Марка и марочная политика. Марочная продукция. Регистрация торговой марки и защита товарных знаков. Марочные стратегии. Понятия бренда. Упаковка и маркировка товара. Функции упаковки.

7. Ценовая политика и ценообразование.

7.1. Особенности цены как средства маркетинга. Взаимосвязи цены в комплексе маркетинга. Виды и классификация цен, особенности их применения. Особенности установления цен на товары производственного назначения.

7.2. Рыночные основы ценовой политики. Цели и принципы ценовой политики. Разработка ценовой политики. Этапы процесса ценообразования. Ценообразующие факторы. Ценовая эластичность спроса. Особенности ценообразования в России. Участие государственных и муниципальных органов управления в ценообразовании.

7.3. Методы формирования цен. Методы дифференцированного ценообразования. Методы конкурентного ценообразования. Методы ассортиментного ценообразования. Методы географического ценообразования. Методы стимулирующего ценообразования. Установление цен на товары в рамках ассортимента. Тактические приемы ценообразования. Ценовые стратегии. Виды скидок и условия их применения.

8. Политика распределения.

8.1. Понятие сбытовой политики организаций-производителей. Основные направления формирования сбытовой сети фирмы. Роль службы сбыта.

8.2. Товародвижение. Управление товародвижением. Структура системы распределения. Методы и каналы сбыта. Функции каналов распределения.

8.3. Выбор и отбор каналов распределения. Стратегии сбыта по принципу выбора посредников. Товарные посредники и их классификация. Розничная торговля. Оптовая торговля. Коммерческие формы и методы реализации товаров. Дилеры и дистрибьюторы.

8.4. Сбытовые маркетинговые системы товародвижения. Конкуренция в канале товародвижения. Рыночные структуры в реализации политики распределения. Логистика в решении задачи распределения. Маркетинг прямых продаж. Маркетинг в компьютерных сетях. Маркетинг отношений.

9. Политика продвижения в комплексе маркетинга.

9.1. Классификация методов и средств стимулирования реализации продукции. Продвижение товара и его функции. Комплекс маркетинговых коммуникаций. Цели маркетинговых коммуникаций. Этапы разработки эффективной коммуникации. Формирование спроса и стимулирование сбыта: объекты, цели, средства, программы, результаты.

9.2. Общая характеристика рекламы. Виды и средства рекламы. Определение целей

рекламы. Рекламная политика и стратегия. Выбор рекламного сообщения. Выбор каналов сообщения. Разработка бюджета рекламной компании. Организация рекламной кампании.

9.3. Медиапланирование. Оценка эффективности рекламной деятельности. Требования современной рекламы, ее особенности и тенденции в России. Решения по стимулированию сбыта. Формы краткосрочного стимулирования. Принципы личной продажи. Методы персональных продаж. Организация и управление торговым персоналом. Проведение торговой презентации.

9.4. Паблик рилейшнз, его значения и методы. Товарная пропаганда. Имидж организации. Ярмарки и выставки на товарном рынке. Отношения со средствами массовой информации. Отношения с потребителями. Отношения с государством и местной общественностью.

9.5. Интернет-коммуникации.

9.6. Нетрадиционные инструменты маркетинговых коммуникаций: промо-мероприятия, презентации, событийный маркетинг.

10. Управление маркетингом на предприятии.

10.1. Процесс управления маркетингом. Стратегический и оперативный маркетинг. Организация и деятельность маркетинговой службы организации. Виды организационных структур службы маркетинга. Подходы к организационному построению маркетинга. Организационное построение по продукту, по функциям, по регионам, по группам

потребителей, смешанные типы построения организационных структур маркетинговой деятельности. Функции подразделений и сотрудников маркетинговой службы. Функциональные связи маркетинга на предприятии. Особенности организации маркетинга на предприятиях различных типов. Типовое положение о службе маркетинга. Проблемы формирования служб маркетинга на предприятии. Планирование в системе управления маркетингом, его задачи. Стратегическое и оперативное планирование в системе маркетинга. Процесс стратегического планирования. Принципы планирования в маркетинге. План маркетинга. Структура и виды планов маркетинга.

10.2. Бюджет маркетинга. Подходы к формированию бюджета маркетинга.

10.3. Маркетинговый контроль. Объекты контроля. Виды контроля.

10.4. Стратегический контроль. Оперативный контроль. Контроль прибыльности и эффективности. Маркетинговый анализ. Финансовый анализ. Маркетинговый аудит.

10.5. Система маркетинговых стратегий предприятия. Стратегические цели маркетинга. Критерии классификации и виды стратегий. Портфельные стратегии. Матрица Бостонской консультативной группы (БКГ). Матрица Джи –И –Маккензи. Стратегии роста. Матрица Ансоффа. Матрица внешних приобретений. Новая матрица Бостонской консультативной группы (БКГ).

10.6. Конкурентные стратегии. Модель конкурентных сил. Матрица конкурентных преимуществ. Модель реакции конкурентов. Содержание разработки маркетинговой стратегии, ее этапы.

11 Сферы применения маркетинга.

11.1. Промышленный маркетинг. Особенности промышленного рынка.

11.2. Процесс принятия решения о покупке товаров производственного назначения.

11.3. Маркетинг отношений. Этапы процесса развития маркетинга отношений.

11.4. Маркетинг в торговле. Специфика и принципы маркетинговой деятельности в сфере торговли. Этапы разработки маркетинговой стратегии предприятий торговли. Особенности формирования ассортиментной политики на предприятии торговли. Политика ценообразования в торговых предприятиях. Маркетинговые коммуникации в сфере торговли. Маркетинг услуг. Цели и задачи маркетинга в сфере услуг. Матрица сегментации услуг (потребителей). Особенности жизненного цикла услуг. Различие в кривых жизненного цикла товара и сопутствующих ему сервисных услуг

Б1.В.ОД.6 Бухгалтерский и управленческий учет

1. Цель освоения дисциплины: формирование у студентов целостного представления о системе, принципах и содержании деятельности в сфере бухгалтерского учета.

В **задачи дисциплины** входит:

- изучение объективных предпосылок возникновения потребности управления;
- изучение законодательно-нормативной базы бухгалтерского учета и отчетности;
- знакомство с основами практической деятельности в сфере бухгалтерского учета.

2. Место дисциплины в структуре ОП: дисциплина «Бухгалтерский учет» входит в состав обязательных дисциплин вариативной части блока Дисциплины (модули), представляя собой важный элемент содержания обучения бакалавров по направлению подготовки Прикладная информатика.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате освоения дисциплин «Экономическая теория», «Математика», «Статистика».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Бухгалтерский и управленческий учет»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Иметь представление: о менеджменте как особом виде профессиональной деятельности.

Знать: основные законодательно-нормативные акты, регулирующие бухгалтерский учет в организациях; принципы и правила бухгалтерского учета основных хозяйственных операций и понимать характер их влияния на финансовое состояние экономических субъектов; порядок составления и представления бухгалтерской отчетности; основные направления развития бухгалтерского учета.

Уметь: применять на практике принципы и правила ведения бухгалтерского учета основных хозяйственных операций; составлять бухгалтерскую отчетность; использовать информацию бухгалтерского учета для принятия соответствующих профессиональных решений с целью оценки и эффективности деятельности хозяйствующего субъекта.

Владеть: навыками самостоятельного применения теоретических основ бухгалтерского и налогового учета в практической деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины «Бухгалтерский и управленческий учет» Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Содержание дисциплины:

1. Система бухгалтерского учета.

1.1. История развития бухгалтерского учета. Общее понятие о хозяйственном учете. Измерители, применяемые в хозяйственном учете. Современный бухгалтерский учет и его виды. Внешние и внутренние пользователи бухгалтерской информации в рыночной экономике. Сущность, цели и содержание бухгалтерского учета. Основные задачи бухгалтерского учета. Основные функции бухгалтерского учета (учетная, контрольная, ин- формационная, оценочная и аналитическая).

1.2. Объекты бухгалтерского учета. Предмет бухгалтерского учета. Классификация объектов учета. Основные понятия: средства и источники их формирования, внеоборотные и оборотные активы, собственный и заемный капитал, основные средства, доходные вложения в материальные ценности, нематериальные активы, вложения во внеоборотные активы, материально-производственные запасы, денежные средства, финансовые вложения, средства в расчетах, уставный капитал, резервный капитал, добавочный капитал, доходы, расходы, фи- нансовые результаты, нераспределенная прибыль, целевое финансирование, кредиты и займы, обязательства по распределению, кредиторская задолженность. Общее понятие о методе бухгалтерского учета. Элементы метода: документация и инвентаризация, счета и двойная запись, оценка и калькуляция, баланс и отчетность. Взаимосвязь элементов метода. Основные правила бухгалтерского учета.

2. Документация, инвентаризация и оценка.

2.1. Документирование хозяйственных операций. Документация и ее составляющие: первичные учетные документы, сводные учетные документы, учетные регистры и бухгалтерская отчетность. Документооборот. График документооборота. Классификация документов. Требования, предъявляемые к первичным документам. Формы первичных документов. Обязательные реквизиты. Контроль при приемке первичных документов к учету. Процесс обработки документации. Порядок исправления ошибок и неправильных записей в первичных бухгалтерских документах. Регистры бухгалтерского учета и их формы. Порядок хранения. Ответственность за нарушение правил оформления и утрату первичных документов. Общий порядок изъятия документов.

2.2. Понятие инвентаризации. Объекты инвентаризации. Основные цели инвентаризации. Классификация инвентаризаций. Общие правила проведения инвентаризации. Отражение результатов инвентаризации.

2.3. Стоимостное измерение и его место в системе управления. Методы стоимостного измерения. Сущность оценки и основополагающие ее принципы. Законодательно- нормативное регулирование оценки. Объекты хозяйственных средств, подлежащие оценке.

3. Счета бухгалтерского учета, двойная запись и баланс.

3.1. Понятие счета бухгалтерского учета и его строение. Система бухгалтерских счетов. Активные, пассивные и активно-пассивные счета и их схемы. Двойная запись, ее сущность и значение. Корреспондирующие счета и бухгалтерские проводки. Простые и сложные счета. Балансовые и забалансовые счета. Способ записи на забалансовых счетах. Виды учетных записей: систематическая запись (регистрация), хронологическая запись и комбинированная запись. Синтетические и аналитические счета и соответствующие им виды учета. Взаимосвязь и взаимозависимость между синтетическими и аналитическими счетами. Простые и сложные синтетические счета. Понятие о субсчетах. Общее понятие о плане счетов и его содержании. Назначение плана счетов и принципы его построения.

3.2. Сущность баланса и его назначение. Общее понятие о структуре баланса и его разделах. Статьи баланса. Балансовое уравнение. Четыре типа хозяйственных операций и их влияние на валюту баланса. Виды балансов. Статические и динамические (сальдовые) балансы.

4. Организация бухгалтерского учета и учетная политика.

4.1. Нормативное регулирование бухгалтерского учета. Основные элементы системы организации бухгалтерского учета (организационная структура бухгалтерского учета, форма бухгалтерского учета и технология обработки ученой информации, рабочий план счетов, формы первичных документов, организация документооборота, порядок проведения инвентаризации активов и обязательств организации, внутренняя отчетность организации и др.). Организация работы аппарата бухгалтерии. Права, обязанности и ответственность главного бухгалтера. Формы организации финансового учета.

4.2. Понятие учетной политики организации. Роль и назначение учетной политики организации. Формирование учетной политики. Допущения и требования, установленные ПБУ 1/2008 - основа формирования учетной политики. Структура учетной политики, области регулирования. Организационно-технические вопросы, отражаемые в учетной политике. Факторы, влияющие на выбор техники, формы и организации бухгалтерского учета.

Методические вопросы, отражаемые в учетной политике. Факторы, влияющие на выбор методов (способов учета и оценки объектов учета). Раскрытие учетной политики в годовой отчетности. Изменение учетной политики.

5. Учет денежных средств и расчетов.

Понятие о денежных средствах, как абсолютно ликвидных оборотных активах. Виды денежных расчетов (наличные и безналичные). Понятие кассы и кассовых операций. Кассовые документы. Порядок ведения кассовых операций и его законодательное регулирование. Документальное оформление реализации туристических услуг. Применение ККМ. Учет кассовых операций. Формы безналичных расчетов (расчеты платежными поручениями, платежными требованиями-поручениями, аккредитивами, чеками, векселями, в порядке плановых платежей, пластиковыми картами и взаимозачеты). Учет расчетов по счетам в банках. Учет валютных операции. Курсовые разницы.

Понятие дебиторской и кредиторской задолженности. Сроки расчетов и исковой давности. Учет подотчетных сумм. Учет расчетов по товарным операциям (с поставщиками и подрядчиками; с покупателями и заказчиками). Учет расчетов с бюджетом, внебюджетными фондами и прочими дебиторами и кредиторами.

6. Учет внеоборотных активов.

Понятие внеоборотные активы. Учет вложений во внеоборотные активы. Понятие основных средств. Классификация основных средств. Инвентарный учет основных средств. Оценка основных средств. Учет поступления основных средств. Срок полезного использования. Понятие и учет амортизации. Порядок и способы начисления амортизации. Восстановление основных средств. Учет затрат по восстановлению основных средств. Учет выбытия основных средств. Учет основных средств за балансом. Учет аренды основных средств. Документальное оформление операций с основными

средствами. Инвентаризация основных средств. Учет НДС по основным средствам.

Понятие нематериальных активов. Состав нематериальных активов, их классификация и инвентарный учет. Оценка нематериальных активов. Учет поступления нематериальных активов. Способы начисления амортизации нематериальных активов. Учет амортизации нематериальных активов. Учет выбытия нематериальных активов. Особенности учета деловой репутации. Документальное оформление операций с нематериальными активами. Учет НДС по нематериальным активам.

7. Учет материально-производственных запасов.

Понятие материально-производственных запасов. Классификация материалов. Оценка материально-производственных запасов в текущем учете и в балансе. Инвентаризация производственных запасов. Особенности учета специального инструмента, специальных приспособлений, специального оборудования и специальной одежды. Учет товарно- материальных ценностей принятых на ответственное хранение. Документальное оформление операций по движению материалов. Инвентаризация материалов. Учет НДС по материально- производственным запасам.

8. Учет труда и его оплаты.

Понятие оплаты труда и виды выплат работникам. Виды оплаты труда (основная и дополнительная). Формы и системы оплаты труда. Учет отступлений от нормальных условий работы. Документы по учету труда и его оплаты. Документальное оформление работ и выплата по договорам гражданско-правового характера. Понятие и расчет средней заработной платы. Особенности расчета средней заработной платы для оплаты больничных листов, очередных отпусков и компенсаций за неиспользованный отпуск. Учет расходов по оплате труда. Резервирование средств на оплату отпусков. Виды удержания из заработной платы (обязательные и по инициативе организации или самого работника). Расчет основных видов удержаний (налога с доходов физических лиц и по исполнительным документам) из заработка работников. Ограничение общего размера удержаний из заработной платы. Порядок выплаты заработной платы работникам. Ответственность за задержку выплат, причитающихся работнику. Учет расчетов по социальному страхованию и обеспечению.

Виды пособий, выплачиваемые из средств социального страхования и их расчет. Синтетический и аналитический учет расчетов по заработной плате.

Тема 9. Учет затрат и калькулирование себестоимости продукции, работ.

Понятие затрат и их классификация. Группировка по местам возникновения затрат; по видам продукции, работ, услуг; по видам затрат (по экономическим элементам и статьям затрат). Группировка затрат на производство по направлениям деятельности. Классификации затрат по экономическому содержанию (по элементам затрат и по статьям калькуляции); по степени однородности (одноэлементные и комплексные); по способу включения в себестоимость единицы продукции (прямые и косвенные); по отношению к технологическому процессу (основные и накладные); по признаку принадлежности к отчетным периодам (текущие и отложенные); по отношению к производству (производственные и коммерческие). Затраты на продукт и затраты периода. Классификации затрат по возможности планирования (планируемые и непланируемые); по отношению к объему производства (постоянные и переменные); по отношению к принятию определенных решений (явные и альтернативные; релевантные и нерелевантные); по эффективности (производительные и непроизводительные). Приростные и предельные затраты.

Распределение затрат по объектам учета и калькулирования. Учет и оценка незавершенного производства. Синтетический и аналитический учет затрат организации на производство продукции, работ.

Понятие себестоимости. Общее понятие о калькуляции. Объекты калькулирования. Калькуляционная единица. Виды калькуляции. Плановая и сметная калькуляции. Понятие нормативной калькуляции и ее отличие от плановой. Фактическая (отчетная) калькуляция. Причины отклонения фактической себестоимости от плановой. Порядок расчета

себестоимости.

Методы учета затрат и калькулирования себестоимости продукции (нормативный, позаказный, попередельный, попроцессный, дирек-костинг, стандарт-кост).

10. Учет готовой продукции и ее реализация.

10.1. Понятие готовой продукции. Документальное оформление поступления готовой продукции из производства на склад. Учет выпуска готовой продукции. Особенности учета выпуска продукции при использовании счета 40 «Выпуск продукции (работ, услуг)». Оценка готовой продукции в текущем учете и в балансе.

10.2. Учет расходов на продажу. Состав расходов по отгрузке и продаже (коммерческие расходы), включаемые поставщиком в себестоимость продукции и их учет. Способы распределения расходов на продажу между реализованной продукцией и остатком на конец месяца.

10.3. Определение полной себестоимости реализованной продукции.

10.4. Учет реализации продукции. Определение выручки, ее признание и раскрытие. Учет налога на добавленную стоимость, акцизов, возмещаемых из выручки от реализации.

10.5. Определение финансовых результатов от реализации продукции (работ, услуг) и отражение их в учете.

11. Учет финансовых результатов и использования прибыли.

11. Понятие и классификация доходов организации. Структура и порядок формирования финансового результата. Учет финансовых результатов от основных видов деятельности. Прочие доходы и расходы и их учет. Учет доходов и расходов будущих периодов. Постоянные налоговые обязательства. Отложенные налоговые активы. Отложенные налоговые обязательства. Текущий налог на прибыль (текущий налоговый убыток). Учет расчетов с бюджетом по платежам из прибыли. Учет распределения прибыли. Отражение финансовых результатов в отчетности.

12. Учет финансовых вложений, кредитов и займов.

12.1. Понятие ценных бумаг. Классификация и оценка ценных бумаг. Долевые ценные бумаги. Акции, их оценка и классификация. Учет акций у эмитента. Долговые ценные бумаги и их характеристика. Облигации. Депозитные и сберегательные сертификаты. Векселя.

Понятие, классификация и оценка финансовых вложений. Долгосрочные и краткосрочные финансовые вложения. Учет вкладов в уставный капитал других организаций. Учет финансовых вложений в акции. Учет долговых ценных бумаг (облигаций, депозитных сертификатов). Учет финансовых вложений в займы. Учет операций по совместной деятельности.

12.2. Понятие кредитов и займов. Краткосрочная и долгосрочная задолженность. Срочная и просроченная задолженность. Банковский кредит. Коммерческий кредит. Товарный кредит. Учет кредитов и займов. Учет основной суммы долга по кредитам и займам. Порядок отражения в учете расходов по уплате процентов по заемным средствам. Порядок перевода кредитов и займов в разряд «просроченных».

13. Учет капитала и резервов.

13.1. Состав источников формирования хозяйственных средств организаций (собственный и заемный). Уставной и складочный капитал, уставной и паевой фонды. Учет уставного капитала. Учет резервного капитала. Учет добавочного капитала. Учет целевого финансирования. Расчет чистых активов акционерного общества. Резервы предстоящих расходов и платежей. Назначение, порядок формирования и использования. Понятие сомнительных долгов. Условия создания резервов сомнительных долгов и их использование резервов. Резерв под обесценение вложений в ценные бумаги. Порядок формирования и использования. Инвентаризация резервов.

14. Бухгалтерская финансовая отчетность.

14.1. Отчетность организации и ее значение. Общее понятие о бухгалтерской

отчетности. Классификация бухгалтерской отчетности. Порядок и базовые принципы составления отчетности (достоверность, полнота и нейтральность). Состав промежуточной и годовой бухгалтерской (финансовой) отчетности. Сроки их представления. Перечень реквизитов бухгалтерской отчетности. Единицы измерения показателей отчетности. Подписи на отчетных документах. Основные требования, предъявляемые к составлению бухгалтерской отчетности. Общие правила оценки статей бухгалтерской отчетности. Бухгалтерский баланс и модели его построения. Его содержание и значение. Оценка статей и порядок составления. Отчет о прибылях и убытках (форма № 2). Основные разделы отчета о прибылях и убытках, их содержание и порядок заполнения. Отчет об изменениях капитала (форма №3), отчет о движении денежных средств (форма №4), отчет о целевом исполь- зовании полученных средств (форма №6). Содержание пояснительной записки. Назначение аудиторского заключения в составе годовой отчетности. Перечень организаций подлежащих обязательному аудиту. Понятие публичности бухгалтерской (финансовой) отчетности. Перечень хозяйствующих субъектов, отчетность которых подлежит обязательной публикации. Сроки публикации. Составление и представление сводной бухгалтерской отчетности. Взаимосвязь финансовой отчетности с налоговыми расчетами.

Б1.В.ОД.7 Эконометрика

1. Цель изучения дисциплины: формирование знаний и умений, связанных с эконометрическим моделированием; выявлением закономерностей функционирования экономических систем разного уровня; изучение методов оценки и прогнозирования экономических показателей, характеризующих состояние и развитие анализируемых экономических систем, освоение современных компьютерных технологии эконометрического анализа и возможности их применения для решения прикладных экономических задач.

Задачи дисциплины:

- определение места эконометрического моделирования как метода и средства изучения динамики экономических процессов;
- раскрытие базовых понятий дисциплины;
- освоение математико-статистических методов, применяемых в экономическом исследовании;
- изучение компьютерных технологий на материале проблемной среды из области будущей профессиональной деятельности студентов;
- исследование поведения вероятностно-статистических моделей с помощью компьютера;
- анализ результатов компьютерного моделирования экономических процессов и внесение изменений в исходную модель.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Эконометрика» входит в состав обязательных дисциплин вариативной части блока Дисциплины (модули). Освоение дисциплины формирует теоретическую базу построения и исследования вероятностно-статистических моделей и методов путем изучения методологии предмета, а также навыки использования компьютерных технологий для решения эконометрических задач. Эконометрика является синтезирующей дисциплиной на стыке экономики, математики и статистики, которая разрабатывает и использует методы, модели и приемы, позволяющие придавать конкретное количественное выражение общим (качественным) закономерностям экономической теории на базе экономической статистики и с использованием математико- статистического инструментария.

Для усвоения курса необходимы знания и умения в объеме стандартных курсов «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математика», «Информатика», «Экономическая теория».

Знания и навыки, полученные бакалаврами в ходе изучения дисциплины

«Эконометрика», будут полезны им в процессе профессиональной деятельности, а также использованы в ходе прохождения производственной практики и работы над выпускной квалификационной работой, так как большинство тем ВКР связано с прогнозированием и статической оценкой процессов и явлений предметной области.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Эконометрика»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОПК-2, ОПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: назначение и роль эконометрического моделирования в экономической и хозяйственной деятельности; основные модели и методы эконометрики, методы статистической обработки данных; приемы и методы построения и реализации эконометрических моделей средствами различных программных сред; порядок и технологию проведения вычислительного эксперимента на моделях.

Уметь: определять вид конкретной модели и выбирать метод для ее аналитического или численного исследования; осуществлять построение математико-статистической модели для конкретных задач в области экономики и управления; разрабатывать алгоритм реализации построенной модели в конкретной программной среде; адекватно истолковывать результаты моделирования и применять их в практической деятельности; использовать эконометрические методы для обоснования управленческих решений.

Владеть: навыками методологией экономического исследования; современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; современной методикой построения эконометрических моделей; методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей.

4. Структура и содержание дисциплины «Эконометрика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

1. Введение. Вероятностно-статистические методы в моделировании экономических процессов и анализе данных. Общие вопросы дисциплины

1.1. Взаимозависимость и взаимообусловленность экономических процессов и явлений, виды зависимостей. Предмет эконометрики.

1.2. Понятие «модель», «экономико-математическая модель» и «вероятностно-статистическая модель», «эконометрическая модель».

1.3. Понятие функциональной и корреляционной зависимости.

1.4. Функциональные и эконометрические модели. Основные виды эконометрических моделей. Назначение эконометрических моделей.

1.5. Этапы вероятностно-статистического моделирования и их сущность.

1.6. Особенности экономики как объекта моделирования. Математико-статистический инструментарий экономических исследований.

2. Парный регрессионный анализ

2.1. Эндогенные и экзогенные переменные (результирующая и объясняющие переменные).

2.2. Виды парной регрессии.

2.3. Модель парной линейной регрессии.

2.4. Регрессия по методу наименьших квадратов.

2.5. Статистические свойства оценок параметров уравнения регрессии и проверка гипотез.

2.6. Взаимосвязь между критериями в парном регрессионном анализе.

2.7. Нелинейная регрессия и проблема линеаризации.

2.8. Интерпретация уравнения регрессии.

2.9. Примеры типовых задач.

3. Множественный регрессионный анализ

3.1. Виды множественной регрессии.

3.2. Классическая линейная модель множественной регрессии.

3.3. Модель с двумя независимыми переменными.

3.4. Вывод и интерпретация коэффициентов множественной регрессии.

3.5. Нелинейные модели.

3.6. Свойства коэффициентов множественной регрессии.

3.7. Мультиколлинеарность.

3.8. Оценка качества модели.

4. Временные ряды в эконометрических исследованиях

4.1. Основные определения. Примеры типовых задач.

4.2. Виды моделей временных рядов.

4.3. Этапы построения аддитивных и мультипликативных моделей.

4.4. Стационарные и нестационарные временные ряды.

4.5. Модели авторегрессии и скользящего среднего.

4.6. Применение кривых роста для описания тенденции временных рядов.

4.7. Прогнозирование на основе моделей временных рядов (адаптивное прогнозирование).

5. Оценивание систем одновременных уравнений

5.1. Модель спроса-предложения как пример системы одновременных уравнений.

5.2. Формы одновременных уравнений.

5.3. Условия идентифицируемости одновременных уравнений (статистическое оценивание неизвестных параметров уравнений).

5.4. Косвенный метод наименьших квадратов.

6. Статистическая обработка данных, компьютерная реализация методов

6.1. Компьютерная обработка данных в различных программных средах (Mathcad, Excel, Statistica, SPSS).

6.2. Моделирование стохастических систем: описательная статистика, регрессионные модели, временные ряды.

6.3. Методы статистической обработки результатов эксперимента.

6.4. Метод статистических испытаний.

6.5. Методы прогнозирования. Экстраполяция как основа прогнозирования.

Б1.В.ОД.8 Моделирование бизнес-процессов

1. Цель изучения дисциплины:

Целью дисциплины является формирование у будущих бакалавров современного подхода к управлению предприятием с позиций анализа существующей структуры бизнеса и выработки инновационных решений кардинального изменения модели бизнеса.

Задачи дисциплины: исследование объективных предпосылок проведения реинжиниринга;

описание модели организационных преобразований и определения в ней места реинжиниринга;

изучение концептуальной модели процессно-ориентированной компании;

изучение методов анализа действующих структур управления для целей перепроектирования;

изучение методики проектирования системы управления, ориентированной на бизнес-процессы.

2. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание: информатики и программирования

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Моделирование бизнес-процесссов»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: (ОПК-2); (ПК-22).

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

технологию, методы и инструментальные средства перепроектирования бизнес-процессов;

виды моделей для описания бизнес-процессов;

принципы построения, структуру и технологию использования CASE-средств для анализа бизнес-процессов;

Уметь:

проводить исследование бизнес-систем, строить их описание в виде формальных моделей;

формировать предложения по улучшению бизнес-процессов;

Владеть:

методами расчета внутренних цен потребления;

методикой моделирования новой бизнес-системы на основе выявленных функций хозяйствующего субъекта;

4.Структура и содержание дисциплины «Моделирование бизнес-процессов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

Фундаментальные основы моделирования. Реинжиниринг бизнеса - новое направление в теории менеджмента. Процессная концепция управления. Выделение и описание бизнес-процессов. Инструментальные средства описания бизнес-процессов. Совершенствование и реинжиниринг бизнес-процессов. Моделирование бизнес-процессов. Функционально - стоимостной анализ.

Б1.В.ОД.9 Интернет-программирование

1. Цель освоения дисциплины: знакомство с современными интернет-технологиями, языками и средствами, применяемыми при создании web-приложений.

В задачи дисциплины входит:

- Формирование представления о современных интернет-технологиях и их возможностях;
- знакомство с возможностями клиентских и серверных языков разработки web-приложений;
- приобретение практических навыков в работе с современными типовыми инструментальными и технологическими средствами создания web-приложений.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Интернет-программирование» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Дисциплины (модули). Данная дисциплина позволит познакомить бакалавров с современными интернет-технологиями, языками и средствами создания web-приложений с целью их эффективного использования в профессиональной деятельности. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные бакалаврами в результате изучения дисциплин профессиональной и профильной подготовки («Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Основы web- дизайна»).

Перед началом освоения дисциплины бакалавры должны обладать начальными знаниями в области программирования, уметь использовать современное программное обеспечение для решения различных вычислительных задач, создания текстовых документов, знать основные принципы построения компьютерных математических моделей, уметь провести анализ и интерпретацию полученных результатов

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Интернет-программирование»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-3, ОПК-4.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: протоколы и средства доступа к информационным ресурсам Internet; протоколы обмена информацией web-серверов и клиентских браузеров; назначение и область применения CSS; синтаксис CSS, способы подключения таблиц стилей к HTML-документу; возможности CSS для оформления HTML-документа; возможности языков JavaScript и PHP для разработки web-приложений; способы внедрения в HTML-документ сценариев JavaScript; назначение языка JavaScript и основные области его использования; основные понятия JavaScript; иерархическую структуру объектов документа(DOM) в JavaScript; свойства и методы основных объектов DOM; синтаксис и семантику операторов ветвления в JavaScript; синтаксис и семантику операторов цикла в JavaScript; правила оформления подпрограмм в JavaScript; назначение PHP и его отличие от других языков скриптов, принципы установки PHP и принципы функционирования рабочей среды PHP, принципы работы web-сервера Apache, синтаксис языка PHP, используемые типы данных языка PHP и основные операции над ними, синтаксис записи операторов, функций, массивов, основные стандартные функции PHP для работы с файлами и каталогами (открытие, закрытие, просмотр файлов, запись в файл, удаление, копирование и переименование файлов).

Уметь: использовать технологию CSS для оформления web-страниц; создавать скрипты на языке JavaScript; создавать гипертекстовые документы, содержащие формы, и обрабатывать данные из форм с помощью языка JavaScript; устанавливать и настраивать web- сервер Apache и среду для работы с PHP; создавать сценарии на языке PHP; запускать сценарий на выполнение и просматривать результаты его работы; использовать язык PHP для работы с файлами и каталогами; применять изученные технологии на практике в процессе разработки реальных web-приложений.

Владеть: навыками работы с инструментальными программными средствами, предназначенными для создания web-приложений; практическими навыками разработки клиентских и серверных web-приложений.

4. Структура и содержание дисциплины «Интернет-программирование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

5. Содержание дисциплины:

1. Введение в Web-технологии.

1.1. Введение в web-технологии: структура и принципы Web. Интернет: понятие, история развития. Стандартизация в Интернет. RFC-документы. Стек протоколов TCP/IP. Система доменных имен DNS. Структура и принципы WWW. Прокси-серверы. Протоколы Интернет прикладного уровня.

1.2. Введение в клиент-серверные технологии Web. Протокол HTTP. Протокол HTTP. Схема HTTP-сеанса. Состав HTTP-запроса. Обеспечение безопасности передачи данных HTTP. Cookie.

2. Программирование на стороне клиента.

2.1. Клиентские сценарии и приложения. Программы, выполняющиеся на клиент-машине. Программы, выполняющиеся на сервере. Насыщенные интернет-приложения. Введение в JScript: типы данных, операторы, функции и объекты. Краткая характеристика VBScript. Java-апплеты. ActionScript – общая характеристика. XAML и Microsoft Silverlight. Понятие о DOM. DHTML. Регулярные выражения.

2.2. Язык JavaScript. JavaScript: синтаксис, типы данных, переменные. Способы размещения кода JavaScript на HTML-странице: программирование гипертекстовых переходов, программирование обработчиков событий, вставка, подстановки. Ветвления в JavaScript: условный оператор if, оператор выбора switch. Подпрограммы в JavaScript.

2.3. Объектная модель документа (DOM) в JavaScript. Основные объекты и их свойства и методы. Оператор this.Обработчики событий.

2.4. Управление окном HTML-документа. Объект window: методы open(), close(), alert(), confirm(), prompt().

2.5. Работа с изображениями. Динамическое изменение изображений.

2.6. Работа со строками. Объект String: создание объекта, методы объекта.

2.7. Представление и обработка дат и времени. Объект Date: создание объекта, методы объекта.

2.8. Математические вычисления. Арифметические операторы JavaScript. Объект

Math: свойства и методы объекта.

2.9. Обработка данных из HTML-формы.

2.10. Операторы цикла в JavaScript: оператор for и оператор while.

2.11. Массивы в JavaScript. Объект Array: создание объекта, свойства и методы.

2.12. Организация слайд-шоу: динамическая загрузка и обновление изображений. Анимация в JavaScript.

2.13. Проверка данных формы.

2.14. Фильтры. Создание меню.

3. Программирование на стороне сервера.

3.1. Серверные web-приложения. Стандарт CGI. Сценарии. Сценарные языки: классификация по быстродействию. Язык Python. Язык Ruby. Технология ASP. Интерфейс ISAPI.

3.2. Языки разработки сценариев Perl и PHP. Язык Perl: синтаксис, основы. Язык PHP: синтаксис, основы. Реализация обработки данных, полученных от клиентского приложения, на стороне web-сервера.

4. Введение в XML.

4.1. Введение в XML. HTML: достоинства и недостатки. XML: достоинства и недостатки. Технологии, использующие XML. Синтаксические правила построения XML-документа. Структура XML-документа.

4.2. Языки описания схем XML. Методы контроля содержимого документа с помощью схем XML. DTD схемы. Недостатки DTD схем. XDR схемы. Элементы и атрибуты XDR схем.

4.3. DOM XML. Преобразование XML-документов. Модель XML DOM. SAX: достоинства и недостатки. Спецификация XSL. XSLT и XPath. XSL-FO. XQuery.

5. Интеграция и взаимодействие в Web.

5.1. Интеграция и взаимодействие в Web. Web-интеграция. Подходы к web-интеграции. Интеграция на основе XML. Web-сервисы. Сервис-ориентированная архитектура (SOA). Спецификация WSDL. Протокол SOAP. Стандарт DISCO. Спецификация UDDI.

5.2. Организация процесса разработки web-контента. CMS/CMF. Система управления контентом (CMS). Система управления веб-контентом (WCMS). Типы WCMS-систем. WCMS Drupal.

5.3. Синдикация и агрегирование web-контента. Web-синдикация. Web-поток. Агрегатор потоков. Преимущества web-потоков. Введение в технологию RSS. Структура RSS-документов, генерация и публикация RSS-документов.

5.4. Web-порталы. Классификация web-порталов. Портал. Портлеты. Web-портал. Классификация порталов: горизонтальные порталы, вертикальные порталы, корпоративные порталы.

Б1.В.ОД.10 Объектно-ориентированный анализ и программирование

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» являются обучение студентов объектно-ориентированному программированию с использованием языка высокого уровня Java, а также приобретение навыков самостоятельного создания программ.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО бакалавриата

Данная дисциплина относится к вариативной части, ее профильной (обязательной) части, имеет и является частью дисциплин математического и естественнонаучного цикла.

Программа дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» предназначена для студентов очной, заочная (выходного дня), заочная с использованием дистанционных образовательных технологий, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению «Прикладная информатика».

Обучающиеся должны отвечать требованиям к знаниям, умениям и готовностям, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин – курс «информатики и программирования» в полном объеме. Также предполагается, что обучающиеся обладают умением логически мыслить и правильно воспроизводить структуры и конструкции объектно-ориентированного языка высокого уровня. Имеют представление о средах разработки (например, DELPHI), интерфейсе компонент объектно-ориентированного языка высокого уровня. Помнят об абсолютном и относительном пути, структуре программы, понятии алгоритма и его свойствах. Знают свойства элементов интерфейса объектно-ориентированного языка.

Последующими (т.е. теми, которые в определенной степени опираются на данную дисциплину) – «Информационные системы и технологии» и «Информационная безопасность», без которого немыслимо эффективное использование электронной коммерции и электронных финансовых, банковских и поисковых систем как основных компонентов сетевой и инновационной экономики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Объектно-ориентированный анализ и программирование»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-3, ОПК-4, ПК-3, ПК-8, ПК-10, ПК-12.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

сущность объектно-ориентированного программирования; развитие языков как развитие абстрактных моделей; элементы объектной модели; основные понятия объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм, класс как основной механизм абстракции, наследование как форма отношения обобщения, общий полиморфизм и виртуальные члены-функции;

Уметь:

разрабатывать программы задач информационных систем методом объектно-ориентированного программирования на Microsoft Visual C++; проводить тестирование и отладку программ;

Владеть:

навыками работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне; основами работы с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ, навыками объектно-ориентированного программирования.

Структура и содержание дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

5.Содержание дисциплины:

Развитие языков программирования – развитие абстрактных моделей. Разработка и наследова-ние классов в Java. Элементы объектной модели Типы структурных иерархий.

Класс – основной механизм абстракции. Создание программных приложений. Наследование и иерархии классов. Полиморфизм. Множественное наследование и интерфейсы. Введение в компонентное программирование.

Б1.В.ОД.11 Основы администрирования сетей

1. Цель преподавания дисциплины

Целью данной дисциплины является изучение студентами основ администрирования компьютерных сетей. Цель достигается путем рассмотрения вопросов функционирования,
настройки и управления аппаратным и программным обеспечением компьютерных сетей

В современной системе подготовки специалистов приоритетным требованием становится
формирование информационного мировоззрения в области управления, которое способствует созданию нового вида профессионально-информационной культуры. Теоретической основой этого вида культуры специалиста являются знания в области информатики и вычислительной техники, позволяющие сформировать устойчивые умения и навыки работы с компьютером и развертыванием вычислительных систем.

Задачи изучения дисциплины

1. Формирование системы представлений о принципах и задачах системного администрирования.
2. Овладение понятийно-категориальным аппаратом информационных сетей.
3. Формирование представления о администрировании компьютерных сетей как о системном социально-техническом процессе.
4. Развитие базовых умений и навыков по проектированию, развертыванию и управлению ресурсными системами, системами безопасности, системами непрерывной работы.
5. Формирование системного подхода к решению технических проблем, умений анализировать и оценивать существующие технические системы, выбирать те или иные технические решения в зависимости от поставленной цели.
6. Приобретение опыта решения типичных задач системного администрирования.
7. Развития навыков командной работы, как на этапе проектирования, так и на этапе реализации.
8. Формирование представления о путях и тенденциях развития современных информационных сетей.

Место дисциплины в структуре ОП ВО бакалавриата

Для изучения дисциплины требуется знание: операционных систем информационных систем.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Основы администрирования сетей»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4; ПК-10; ПК-11; ПК-18.

В результате изучения курса обучаемый должен:

знать:

основные тенденции развития и состояния операционных систем и сетевых технологий, направления развития программных средств

основные положения международной систем стандартизации в области операционных систем и сетевых протоколов

особенности работы в конкретных операционных средах, в сервисных программных средствах

особенности работы в многопользовательских средах: “клиент-сервер”, “клиент-

серверные” технологии

построение многопользовательских информационных систем и методы управления ими

уметь:

формулировать и решать задачи с использованием систем сетевых операционных систем

обосновывать выбор системных программных средств, типы операцио

нных систем, управление ресурсами в операционной системе

использовать типовые программные средства сетевых технологий

освоить новую операционную систему или программную оболочку

проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач

осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач

владеть:

навыками анализа и оценки архитектуры вычислительных сетей и ее компонентов, информационных процессов, показателей качества и эффективности функционирования, методами защиты информации

навыками работы с сетью Интернет, со стеком сетевых протоколов TCP/IP

Структура и содержание дисциплины (модуля) «Основы администрирования сетей»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

Принципы поиска неисправностей в сетях. Устранение проблем с аппаратной частью сети. Устранение проблем с регистрацией в системе. Повышение безопасности работы в сети.

Гибридные сети. Ресурсы для проведения модернизации и ремонта сети. Поддержка работоспособности сети. Схемы сети. Структурированное решение проблем. Сетевые карты. Мосты, маршрутизаторы, коммутаторы и репитеры. Концентраторы. Базовые меры безопасности. Брандмауэры. Аудит и другие средства мониторинга. Документирование существующей структуры сети. Тестирование кабелей.

Б1.В.ОД.12 Управление жизненным циклом ИС

1. Цель дисциплины:

Цели дисциплины заключаются в получении ими базовых знаний о принципах функционирования информационных систем, что должно содействовать дальнейшему развитию академических и управленческих навыков. Изучение современных принципов (методов) управления жизненным циклом информационных систем: создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым требованиям к информационным системам.

Задачи дисциплины

В ходе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- Приобретение навыков поиска и использования локальных и глобальных информационных ресурсов по темам, изучаемым в рамках данной дисциплины.
- Формирование и расширение у студентов фундамента современной информационной культуры.
- Развитие навыков проектирования автоматизированных информационных систем управления.
- Изучение современных стандартов проектирования системами с применением информационных технологий.
- Приобретение навыков управления жизненным циклом комплексных автоматизированных информационных систем.

2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы современных информационных технологий и их влияние на деятельность различных организаций;
- основные понятия и принципы работы ИС и технологии, которые они реализуют
- функциональные и технологические стандарты в области управления жизненным циклом информационных систем (ИС);
- принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки ИС;
- методы объективного анализа различных вариантов построения ИС;
- проблемы внедрения и использования ИС на предприятиях;
- задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности ИС;
- основные и вспомогательные процессы управления жизненным циклом ИС;
- проблемы жизненного цикла ИС России и современного мира в целом.

уметь:

- анализировать предметную область и устанавливать структурное представление и взаимосвязи с другими компонентами информационного пространства;
- анализировать основные вопросы жизненного цикла ИС;
- классифицировать существующие ИС и определять необходимость применения ИС;
- формулировать требования к создаваемым информационным системам; формировать архитектуру информационных систем для информатизации предприятий и организаций; использовать международные и отечественные стандарты;
- анализировать информационные потоки, моделировать бизнес процессы предприятия, подлежащие автоматизации средствами ИС, систематизировать документооборот, определить уровень автоматизации задач и состав автоматизированных и неавтоматизированных работ;
- полученные теоретические знания к решению практических вопросов управления жизненным циклом ИС в конкретных условиях деятельности предприятия;
- работать с современными программными средствами данной проблемной ориентации.

владеть:

- специальной терминологией;
- методами управления жизненным циклом информационных систем, оценки сложности информационных систем, использования современных технологий тестирования и документирования информационных систем;
- методами построения моделей и процессов управления проектам.
- способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;
- способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение;
- способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения;
- способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
- способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений;

3. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Управление жизненным циклом ИС»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

Информационные системы и модели и профили жизненного цикла. Процессы

жизненного цикла информационных систем. Планирование жизненного цикла информационных систем. Управление ресурсами и проектами в жизненном цикле информационных систем. Управление рисками в жизненном цикле информационных систем. Разработка сложных программных систем. Организация выпуска документации. Организация обслуживания разработки программного изделия.

Б1.В.ОД.13 Управление разработкой ИС

1. Цель дисциплины – изучение методологии проектирования современных информационных систем, методов организации работ по созданию информационной системы, а также изучение состава и содержания нормативной и технической проектной документации.

Дисциплина должна обеспечить формирование общекультурных и профессиональных компетенций бакалавров в части выполнения проектных работ по автоматизации и информатизации прикладных процессов, по созданию и эксплуатации информационных систем. В рамках дисциплины изучаются основные стандарты и методология проектирования, построения профилей открытых информационных систем (ИС), методология управления ИТ-проектами, инструментальные средства и информационно-коммуникационные технологии проектирования, CASE-технологии проектирования информационных систем.

Задачи дисциплины

В ходе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение стандартов и регламентов процесса проектирования информационных систем;
- овладение методами управления ИТ-проектами и технологией выполнения проектных работ;
- разработка технико-экономического обоснования ИТ-проекта;
- оформление проектной документации.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- архитектуру построения информационных систем, характеристику функциональных и обеспечивающих подсистем (техническое, программное, информационное обеспечение);
- промышленно сопровождаемые программные продукты для корпоративных информационных систем;
- информационные технологии корпоративных информационных систем;
- организацию баз данных, хранилищ данных, веб-представительств (порталов и серверов);
- системы электронного документооборота предприятия;
- технологии управления проектами;

уметь:

- организовать работу проектной команды;

владеть:

- программными продуктами управления проектами, СУБД, языком программирования для создания приложений;
- сведениями о тенденциях развития информационных систем и технологий.

Структура и содержание дисциплины (модуля) «Управление разработкой ИС»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

Теоретические основы разработки информационных систем. Основные модели информационных систем. Каноническое проектирование информационных систем. Интеграция информационных систем и сетевые проектные решения. Типовое проектирование информационных систем. Автоматизированное проектирование ИС с

использованием CASE-технологии. Управление проектированием информационных систем.

Б1.В.ОД.14 Анализ данных

1. Цель дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины «Анализ данных» являются: рассмотрение теоретических основ анализа больших потоков данных, обзор методов извлечения из них практически значимых закономерностей и знаний, изучение инструментальных методов обработки больших наборов данных, в том числе, с целью дальнейшего использования полученной информации в управленческих системах поддержки принятия решений.

Основными задачами дисциплины являются приобретение студентами теоретических знаний по методам сбора, очистки, трансформации, предобработки и глубинному анализу (Data Mining) массивов данных, обучения их практическим навыкам современных работы в инструментальных пакетах обработки информации. Для освоения данной дисциплине требуется базовая математическая подготовка.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Основы администрирования сетей»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ПК-21; ПК-22; ПК-23, ПК-24.

В результате изучения учебной дисциплины «Анализ данных» обучающийся должен

знать:

базовую терминологию анализа данных; виды и способы моделирования, роль экспертов в построении моделей; последовательность шагов по анализу данных; этапы процесса KDD для извлечения знаний из массивов данных; классы задач DataMining; общие сведения о Deductor; основные методы трансформации; общие визуализаторы.

уметь:

правильно проводить анализ предметной области; правильно подбирать эффективные инструментальные средства дляанализа потоков данных заданной структуры; правильно применять математические модели извлечения полезных данных;

владеть:

навыками построения адекватных моделей анализа потоков данных;технологиями извлечения скрытых закономерностей из наборов данных; инструментальными программными средствами для обработки больших массивов данных.

Структура и содержание дисциплины (модуля) «Анализ данных»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

Общие положения. Математическое описание сигналов и линейных систем. Оценки статистических характеристик случайных данных. Методы определения оценок спектров стационарных случайных процессов. Цифровые алгоритмы анализа данных. Анализ основных свойств случайных данных. Цифровая фильтрация сигналов. Спектральный и корреляционный анализ. Теоретические основы бизнес-анализа, изучение аналитической платформы Deductor.

Б1.В.ОД.15 Нечеткая логика и нейронные сети

1. Цель дисциплины:

формирование теоретических знаний и практических навыков в области нейронных сетей и нечётких систем.

Задачи изучения дисциплины:

формирование у обучающихся математических знаний в области нейронных сетей

и теории нечетких множеств; формирование навыков выполнения математических операций над нечеткими множествами и нечеткими отношениями, навыков к использованию нечёткой логики,

применению нечетких высказываний и лингвистических переменных для моделирования сложных экономических систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- архитектуру, свойства и алгоритмы обучения основных классов нейронных и нечетких нейронных сетей;

уметь:

- применять полученные теоретические знания к решению практических задач нейросетевого моделирования в экономических и финансовых приложениях;

владеть:

- принципами решения экономических задач экономического анализа, классификации, прогнозирования и управления с помощью нейронных сетей;
- навыками использования нейропакетов для решения указанных задач.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Нечеткая логика и нейронные сети»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

Основные понятия искусственных нейронных сетей. Однослойный и многослойный персептрон. Радиальные сети. Сети Хопфилда и Кохонена. Нечёткая переменная и лингвистическая переменная. Базовое множество и значения лингвистической переменной. Понятие нечеткого высказывания. Простые и составные нечеткие высказывания. Операции над нечеткими высказываниями: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквивалентность. Нечеткие логические формулы и их свойства. Нечеткие предикаты и кванторы. Основные понятия нечётких чисел. Нечёткое число (L-R) – типа. Нечёткое трапециевидное и нечёткое треугольное числа.

Основные операции с нечеткими числами. Проблема и способы сравнения нечётких чисел. Нечёткие инструкции и нечёткие алгоритмы. Нечёткие алгоритмы определения, нечёткие алгоритмы порождения, нечёткие алгоритмы принятия решения. Применение нечётких чисел и
лингвистическая переменных в построении суждений экспертов. Составное правило вывода. Максиминная композиция нечетких отношений. Способы представления нечёткой импликации: по Заде, по Лукасевичу. Применение нечетких множеств в сферах экономики и управления финансами. Нейро- нечёткие и эластичные сети.

Б1.В.ОД.16 Основы алгоритмизации и программирования

1. Цели освоения дисциплины:

изучение основных понятий алгоритмизации и программирования, их взаимосвязей и областей практического применения.

Задачи дисциплины:

формирование базовых знаний в области алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня;

изложение базовых принципов организации данных и разработки типовых алгоритмов обработки числовой и символьной информации;

раскрытие основных приемов кодирования информации на языке ТР (турбо паскаль, далее ТР);

освоение приемов тестирования и отладки программ в среде программирования ТР

2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

формы представления информации, способы организации и структурирования

данных; основные алгоритмы обработки числовой и символьной информации; основы кодирования информации на языке ТР; принципы создания программных модулей и личных библиотек;

уметь:

создавать эффективные программные продукты на языке ТР, включая организацию исходной информации с использованием структур данных; разрабатывать алгоритм решения задачи, осуществлять его реализацию на языке ТР в виде отдельных программных модулей с использованием личных библиотек; вести отладку и тестирование программы в среде программирования;

владеть:

приемами работы в среде программирования ТР;

способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач; навыками создания программных продуктов на языке ТР.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Основы алгоритмизации и программирования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

Структура пакета ТР и программы. Типы данных. Основные операторы языка. Блок-схемы алгоритмов. Линейные процессы. Среда ТР. Типовые ошибки в программе. Условные операторы. Разветвляющиеся процессы. Операторы цикла. Циклические процессы. Процедуры и функции. Передача параметров. Использование подпрограмм-функций. Структурированные типы данных. Регулярный тип данных. Одномерный и двумерный массивы. Создание личных библиотек. Реализация алгоритмов в структуре данных массив. Комбинированный тип данных. Строковый тип данных. Файловый тип данных.

Б1.В.ОД.17 Исследование операций

1. Цель изучения дисциплины: дать представление студентам о принципах и методах математического моделирования операций, познакомить с основными типами задач исследования операций и методами их решения для практического применения.

Задачи курса:

научить студентов использовать методологию исследования операций; выполнять все этапы операционного исследования; внедрять результаты операционного исследования;

классифицировать задачу оптимизации; выбирать метод решения задач оптимизации;

проверять выполнение условий сходимости методов; использовать компьютерные технологии реализации методов исследования операций и методов оптимизации.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

курс «Исследование операций» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Дисциплины (модули). Данной дисциплиной закладываются основы эффективного использования методов и моделей теории оптимизации и исследования операций в профессиональной деятельности. Она имеет общекультурное значение и носит междисциплинарный характер.

Для усвоения основных понятий и результатов, изучаемых в рамках данного курса, необходимы базовые знания по дисциплинам «Математический анализ и дифференциальные уравнения», «Алгебра», «Геометрия», «Теория вероятностей и математическая статистика». Содержание дисциплины является основой для изучения теории оптимального управления, многокритериальной оптимизации, системного анализа и др., а также для подготовки выпускной квалификационной работы.

Перед началом освоения дисциплины студенты должны обладать базовыми знаниями в области математического анализа, алгебры, геометрии, теории вероятностей.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Исследование операций»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-2, ПК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: типовые модели исследования операций (многошаговые модели, линейные, оптимизационные модели, элементы теории матричных игр, модели систем массового обслуживания, сетевые модели календарного планирования, модели маршрутизации, модели размещения и др.); типовые методы оптимизации, используемые при изучении

моделей исследования операций; примеры эффективно разрешимых подклассов задач исследования операций с априорно доказуемыми оценками качества. Уметь: формализовать типовые модели исследования операций в виде задач математического программирования, задач теории игр и задач систем массового обслуживания; применять в исследовательской и прикладной деятельности математический аппарат исследования операций и теории оптимизации; разрабатывать программные реализации типовых задач исследования операций. Владеть: терминологией теории оптимизации и исследования операций; математическим и программным аппаратом решения соответствующих задач; способностью использования полученных знания в профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Исследование операций»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

1. Основные понятия и математическая модель операции.

1.1. Предмет и задачи. Оптимизационные задачи в науке и технике. Основные понятия, определения и принципы исследования операций. Критерии эффективности операции.

1.2. Принципы принятия решений в задачах исследования операций: элементы процесса принятия решений, принятие решений в условиях определенности и неопределенности, принятие решений в условиях риска. Однокритериальная и многокритериальная оптимизация. Понятие стратегии. Неконтролируемые факторы (фиксированные, случайные, неопределенные). Понятие целевой функции (критерия, функции полезности, функции выигрыша). Аксиоматика теории полезности. Принятие решений в условиях полной информации, риска, неопределенности и многокритериальности. Принципы оптимальности (конструктивный и аксиоматический подходы).

2. Классические оптимизационные задачи.

2.1. Введение в оптимизацию. Локальный и глобальный экстремум. Теоремы существования.

2.2. Одномерная и многомерная оптимизация. Безусловный экстремум: необходимые и достаточные условия. Условный экстремум: функция Лагранжа, метод множителей Лагранжа, необходимые и достаточные условия. Примеры.

3. Линейное программирование (ЛП).

3.1. Геометрический смысл задачи ЛП. Графический метод решения задачи ЛП.

3.2. Симплекс-метод.

3.3. Двойственная задача ЛП. Принцип двойственности, основная теорема двойственности, двойственные задачи.

4. Нелинейное программирование.

4.1. Общая постановка задачи нелинейного программирования.

4.2. Выпуклое программирование, двойственность, теорема Куна-Таккера.

4.3. Численные методы решения (градиентные, возможных направлений, множителей Лагранжа, Ньютона, штрафных функций).

5**. Динамическое программирование (ДП).**

5.1. Основные понятия и постановка задачи ДП: понятие ДП, общая постановка задачи ДП, геометрическая интерпретация задачи ДП, принцип поэтапного построения оптимального управления.

6. Многокритериальная оптимизация.

6.1. Проблема многокритериальности. Многокритериальность и неопределенность.

6.2. Формализация понятия оптимальности. Задание предпочтений на множестве альтернатив.

6.3. Парето оптимальность. Методы свертки, идеальной точки, лексикографии, ограничений, уступок, попарных сравнений. Целевое программирование. Примеры (задача Марковича управления портфелем ценных бумаг, планирование сценариев).

7. Игры в нормальной форме.

7.1. Определение игры. Информированность и принципы поведения. Гарантированный результат. Биматричные игры. Доминирующие и доминируемые стратегии. Разрешимость по доминированию. Равновесие по Нэшу. Равновесие и паретооптимальность.

7.2. Антагонистические игры. Матричная игра. Определение понятия цены антагонистической игры. Смешанные стратегии. Существование цены игры и равновесия в смешанных стратегиях. Методы решения матричных игр и нахождения равновесных ситуаций. Примеры.

8. Позиционные игры.

8.1. Игры в развернутой форме. Дерево игры. Игры с полной и неполной информацией.

8.2. Информационные множества. Метод обратной индукции. Теорема Куна (разрешимость по доминированию и существование равновесия по Нэшу для конечной игры с полной информацией). Совершенное равновесие. Иерархические игры. Классификация игр двух лиц. Игры с неполной информацией. Игры с природой. Статистические решения. Матрица риска. Критерии Валь да, Лапласа, Гурвица, Сэвиджа. Позиционные игры со случайными ходами. Равновесие Байеса-Нэша.

9. Теория массового обслуживания.

9.1. Классификация систем массового обслуживания. Модель системы массового обслуживания. Пуассоновский поток событий. Математическое описание системы массового обслуживания. Системы массового обслуживания с ожиданием. Одноканальная система. Многоканальная система. Системы массового обслуживания с преимуществами.

9.2. Примеры решения оптимизационных задач методами теории массового обслуживания.

Элективные курсы по физической культуре

1. Цель освоения дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

В **задачи дисциплины** входит:

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

▪обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

▪приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Место дисциплины в структуре ОП: курс «Элективные курсы по физической культуре» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8, ОК-9.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: научно-практические основы физической культуры, спорта, здорового образа жизни.

Уметь: творчески использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической подготовке, специальной физической подготовке, профессионально-прикладной физической подготовке, а также норм комплекса ГТО); приобрести личный опыт использования физкультурно- спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.

Содержание дисциплины:

1. Легкая атлетика.

История возникновения и развития легкой атлетики. Правила соревнований. Бег на короткие дистанции. Бег на средние дистанции. Эстафетный бег. Челночный бег. Кроссовый бег. Прыжок в длину с места. Прыжок в длину с разбега способом «согнув ноги». Метание гранаты. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов средствами легкой атлетики.

2. Футбол.

История возникновения и развития футбола. Ведущие спортсмены. Правила соревнований. Техника игры (передвижения: бег, ходьба, остановки, повороты, прыжки; удары по мячу: ногой, головой; ведение мяча; обманные движения (финты); прием мяча (остановка). Тактика игры. Учебная игра. Общая физическая и специальная физическая подготовка футболиста. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов средствами футбола.

3. Баскетбол.

История возникновения и развития баскетбола. Ведущие спортсмены. Правила соревнований. Техника перемещений (ходьба; бег; приставные шаги; прыжки; остановки; повороты). Техника нападения (ловля мяча; передача мяча; ведение мяча; броски). Техника защиты (выбивание; вырывание; накрывание; перехват; овладение мячом, отскочившим от щита или корзины). Тактика игры (тактика нападения; индивидуальные действия с мячом и без мяча; групповые взаимодействия). Учебная игра. Общая физическая и специальная физическая подготовка баскетболиста. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов средствами баскетбола.

4. Волейбол.

История возникновения и развития волейбола. Ведущие спортсмены. Правила соревнований. Техника перемещений (ходьба; бег: скачок). Подачи (нижняя прямая; нижняя боковая; верхняя прямая; верхняя боковая). Передачи (вперед: назад). Нападающий удар. Прием мяча (снизу двумя руками; снизу одной рукой) Блок. Тактика игры (тактика защиты: тактика нападения). Учебная игра. Общая физическая и специальная физическая подготовка волейболиста. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов средствами волейбола.

5. Аэробика.

История возникновения и развития аэробики. Виды аэробики. Методические особенности занятий аэробикой. Самоконтроль. Низкоударная аэробика. Высокоударная аэробика. Степаэробика. Комплексы силовых упражнений без отягощений и с отягощениями. Стретчинг. Общая физическая и специальная физическая подготовка в аэробике. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов средствами аэробики.

6. Атлетическая гимнастика

История возникновения и развития атлетической гимнастики. Методические особенности занятий с отягощениями. Использование тренажеров. Правила поведения в тренажерном зале. Беседа об основных группах мышц и необходимости их укрепления и развития. Комплексы упражнений для мышц рук. груди, живота, спины, ног. Комбинированные комплексы. Общая физическая и специальная физическая подготовка в атлетической гимнастике. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов средствами атлетической гимнастики.

7. Плавание.

Техника безопасности при занятиях плаванием. Правила поведения на воде. История возникновения и развития плавания. Влияние плавания на организм. Оздоровительный эффект занятий плаванием. Техника спортивного плавания. Техника прикладного плавания.

Б1.В.ДВ.1.1 Деловые коммуникации

Дисциплина «Деловые коммуникации» посвящена изучению базовых понятий и представлений в области культуры делового общения. Она знакомит студентов с понятиями «общение» и «коммуникация», основными функциями и средствами общения, ролью общения в жизни человека; формирует общую систему теоретических представлений о деловой коммуникации, способах взаимодействия деловых партнёров в различных ситуациях общения
и возможных коммуникативных барьерах; сообщает о жанровом разнообразии устной и письменной деловой речи; помогает овладеть такими жанрами письменной деловой речи, как письмо-просьба, письмо-запрос, письмо-ответ; а также развивает ряд практических умений и навыков, позволяющих студентам беспрепятственно включаться в процесс деловой коммуникации и устанавливать эффективные отношения с собеседником.

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Деловые коммуникации» является:

•знание и понимание законов развития природы, общества и мышления и умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности;

•умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;

•способность осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации.

Задачи дисциплины:

•вооружение студентов основами психологических знаний о культуре общения в целом и культуре деловой коммуникации, в частности;

•формирование умений эффективно использовать полученные теоретические знания для достижения поставленных коммуникативных целей;

•изучение особенностей построения текстов документов;

•развитие умения выбирать языковые средства, отвечающие жанру и форме документа, и создавать на базе выбранных языковых средств текст документа;

•воспитание студентов средствами самой дисциплины: воспитание уважительного отношения к собеседнику в процессе общения; развитие стремления создавать вокруг себя доверительные отношения и позитивную, творческую атмосферу; поощрение желания проявлять искренний интерес к собеседнику и к обсуждаемой проблеме.

2. Место дисциплины в структуре ОП:

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» и входит в вариативную часть учебных планов как дисциплина по выбору

Для изучения студентами дисциплины «Деловые коммуникации» требуются знания и навыки обучающихся по дисциплине «Менеджмент».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

основные виды деловых коммуникаций, их значение в профессиональной практике;

типы коммуникативных личностей, их роль в коммуникации;

принципы успешной самопрезентации;

методы ведения деловой коммуникации;

уметь:

применять на практике знания об основных видах деловых коммуникаций, их значении в профессиональной сфере;

реализовывать принципы успешной самопрезентации;

применять в практической деятельности методы ведения деловой коммуникации;

применять в практической деятельности методы ведения научной коммуникации

владеть:

навыками реализации знаний об основных видах деловых и научных коммуникаций, их значении в профессиональной сфере;

навыками реализации принципов успешной самопрезентации;

навыками практического применения методов ведения деловой коммуникации;

способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика;

способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей;

способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Деловые коммуникации»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

Общение и коммуникация. Функции общения. Виды общения. Уровни общения. Специфика делового взаимодействия. Вербальные и невербальные средства в деловой коммуникации. Формы делового взаимодействия. Проведение деловой беседы. Деловой телефонный разговор. Организация и проведение совещания. Слушание в деловой коммуникации. Организация и проведение деловых презентаций. Технология проведения переговорного процесса.

Б1.В.ДВ.1.2 Теория и практика переговорного процесса

Цель изучения дисциплины:

ознакомление студентов с основными категориями, теориями и технологиями

ведения политических переговоров.

Задачи изучения дисциплины:

получение студентами представления о политических переговорах как форме коммуникации, об основных типах политических переговоров;ознакомление студентов с этическим и психологическими аспектами переговорного процесса, методами психологического воздействия в ходе переговоров, культурой и техникой вербального и невербального общения в переговорном процессе; дать студентам представление об основных этапах переговорного процесса и способах подачи позиций; сформировать представления о стратегии ведения переговоров; ознакомить с тактическими приемами ведения переговоров.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

методологические основы научных исследований; основы деловых и научных коммуникаций в индивидуальном и групповом аспектах; категории общегражданской и профессиональной этики; основы социального партнерства.

Уметь:

осуществлять осмысление результатов научных исследований на современной методологической основе; уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, в том числе при публичных деловых и научных коммуникациях; применять нормы делового поведения на практике; работать в команде; предупреждать конфликты и управлять ими.

Владеть:

культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации; навыками постановки цели и выбора путей ее достижения; навыками активного делового общения; проведения публичных выступлений, переговоров, совещаний; осуществления деловой переписки, электронных коммуникаций; методами аргументации и презентации результатов научных исследований; навыками толерантного поведения; кооперации с коллегами, работы в коллективе; предупреждения конфликтов и управления ими.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Теория и практика переговорного процесса»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

Переговоры и их исследования. Переговоры как практическая деятельность. Общение сторон при ведении переговоров. Правила деловой этики. Восприятие и принятие решений на переговорах. Основные параметры подготовки к переговорам. Концепция политических переговоров: выбор стратегии и тактики. Политические переговоры как искусство стратегии. Структура процесса ведения переговоров. Переговоры на высшем уровне, многосторонние и многоуровневые переговоры. Национальные и личностный стили ведения переговоров.

Посредничество в переговорах. Использование новых информационных технологий на переговорах. Особенности переговорного процесса в бизнесе.

Б1.В.ДВ.2.1 Правовые информационные системы

1. Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов знаний об особенностях современных правовых информационных систем, развитии навыков поиска правовой информации с помощью специального программного обеспечения.

Задачи изучения дисциплины:

–совершенствование культуры мышления, способности к восприятию и анализу правовой информации;

–овладение основными методами, способами и средствами получения, хранения

и обработки правовойинформации;

–развитие навыков работы с компьютером как средством управления информацией;

–изучение принципов построения и функционирования современных правовых ин формационныхсистем;

–приобретение знаний и навыков, необходимых для использования информационных технологий в профессиональнойдеятельности;

–развитие способности выбирать средства для сбора правовой информации в соответствии с поставленнойзадачей;

–расширение и дополнение знаний, совершенствование умений, полученные в ходе изучения других дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

значение информации в развитии современного информационного общества; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; инструментальные средства для обработки экономических данных; технологию поиска

правовой информации в компьютерной среде.

Уметь:

Выбрать необходимые средства автоматизации процесса работы с информацией; получать информацию из учебной литературы по дисциплине и других источников; использовать приобретенные знания в текущей учебной, профессиональной и научной деятельности.

Владеть навыками:

работы с компьютером как средством

управления информацией; использования в профессиональной деятельности современные технические средства и информационные технологии; анализа правовой информации, используя возможности современных информационных технологий.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Правовые информационные системы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

Понятие правовой информационной системы. Справочные правовые системы (СПС) на современном этапе. Основные характеристики справочных правовых систем. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». Справочная правовая система «Гарант». Поиск правовой информации в сети Интернет.

Б1.В.ДВ.2.2 Ответственность за экономические и компьютерные преступления

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов основы юридического мировоззрения.

Исходя из цели, учебная дисциплина предполагает решение **следующих задач**:

знакомство студентов с основными тенденциями развития, новейшими концепциями ответственности за экономические и компьютерные преступления;

развитие навыков системного анализа законодательства и научных концепций при разрешении сложных вопросов юридической практики.

2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

место и роль уголовного права в обществе;

основные понятия, термины и категории «Экономические преступления»;

Уметь:

анализировать законодательство;

применять научный метод изучения закономерностей развития государства и права;

использовать на практике методы юридических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

Владеть

понятийным аппаратом «Уголовное право»;

навыками в изыскании, постановке и разрешении значимых тем для самостоятельных исследовательских работ студентов юридического характера, текстов правового содержания;

методами проведения научного анализа социально-значимых проблем и процессов;

способами восприятия нравственных и гуманистических ценностей.Общая цель преподавания

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем

3. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Ответственность за экономические и компьютерные преступления»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

История развития российского законодательства об ответственности за преступления в сфере экономической деятельности. Общая характеристика, система и виды преступлений в сфере экономической деятельности. Преступления, нарушающие общие принципы установленного порядка осуществления предпринимательской и иной экономической деятельности. Преступления против свободы предпринимательской деятельности и отношений добросовестной конкуренции. Преступления против интересов кредиторов. Преступления, нарушающие установленный порядок обращения денег и ценных бумаг.Преступления против установленного порядка внешнеэкономической деятельности.

Б1.В.ДВ.3.1 Функциональное программирование и интеллектуальные системы

1. Целью дисциплины является формирование у студентов теоретической и практической базы системного исследования проблем разработки и внедрения профессионально-ориентированных ИС с учетом современных и перспективных технологий и методов искусственного интеллекта.

Дисциплина «Функциональное программирование и интеллектуальные системы» должна обеспечить формирование знаний:

- о состоянии и тенденциях развития экономических информационных систем;
- о новой информационной технологии решения задач управления, связанной с использованием средств и методов искусственного интеллекта;
- о навыках разработки и использования интеллектуальных информационных систем в различных прикладных областях (основные сферы производственного цикла, финансово-экономические информационные системы).

Задачи дисциплины:

- изучение основных способов представления знаний в ИИС;
- рассмотрение алгоритмов логического вывода на знаниях (в том числе на основе нечеткой исходной информации);
- ознакомление студентов с эвристическими методами поиска решений в ИИС;

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Для изучения курса "Функциональное программирование и интеллектуальные системы " необходимо усвоение всех разделов дисциплин: Информатика и программирование, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Дискретная математика.

В результате изучения курса студент должен:

знать:

значение ключевых понятий интеллектуальных информационных систем;

основные парадигмы логического и функционального программирования;

синтаксис и семантику конкретных реализаций языков функционального и логического программирования, принципы построения экспертных систем;

уметь программировать, отлаживать и эффективно использовать программные средства для построения интеллектуальных систем; применять языки логического и функционального программирования для решения задачи автоматизации накопления знаний;

владеть навыками разработки программ на языках функционального и логического программирования; проектирования и реализации экспертных систем.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Функциональное программирование и интеллектуальные системы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

Понятие интеллектуальной информационной системы (ИИС), основные свойства. Классификация ИИС. Экспертные системы. Понятие и классификация экспертных систем, области применения. Условия применимости экспертных систем. Составные части экспертной системы: Организация базы знаний. Предметное (фактуальное) и проблемное (операционное) знания. Приобретение знаний. Извлечение знаний из данных. Модели представления знаний. Разработка и проектирование интеллектуальных систем. Решения с использованием баз данных.Нейронные сети. Алгоритмы обучения нейронных сетей. Гибридные интеллектуальные системы. Эволюционные вычисления

Б1.В.ДВ.3.2 Электронные таблицы в экономике

1 Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков использования электронных таблиц в процессе анализа экономической ситуации в условиях автоматизированных систем обработки информации и управления. В процессе изучения курса студенты должны научиться применять методические знания для постановки и решения экономических задач и принятия управленческих решений.

Задачи дисциплины:

ознакомить студентов с основными принципами постановки экономической задачи и построения соответствующей модели для ее решения; дать представления студентам о целях и методах ведения компьютерного эксперимента; систематизировать знания студентов о возможностях электронных таблиц с точки зрения использования при экономическом анализе; ознакомить студентов с технологией и методами финансовых вычислений; сформировать у студентов навыки в решении задач прогнозирования, планирования и стратегического управления; ознакомить студентов с приемами решения экономических задач в условиях неопределенности основных показателей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

виды моделей и их классификацию;

понятие экономико - математической модели;

структуру процесса моделирования;

роль моделей в процессе изучения сложных экономических систем;

основные методы построения и анализа моделей экономических систем.

основные экономические проблемы, при решении которых возникает необходимость в математическом инструментарии;

методику описания экономических процессов с помощью математических моделей;

уметь:

проводить систематизацию и классификацию моделей;

формулировать цели разработки и функционирования моделей;

выделять составляющие сложных систем;

классифицировать модели;

использовать основные методы построения и анализа моделей систем средствами электронных таблиц;

проводить анализ и интерпретировать результаты моделирования.

ориентироваться в экономической постановке задачи;

формализовать экономическую задачу и описать ее с помощью известной математической модели;

провести расчеты в электронных таблицах, получить количественные результаты, проанализировать эти результаты и сделать выводы, адекватные поставленной задаче.

владеть:

специальной терминологией;

технологией разработки и эксплуатации современного программного обеспечения;

культурой информационного мышления,

способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

навыками использования основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, навыками работы с электронными таблицами как средством управления информацией;

способностью использовать систематизированные теоретические и практические знания при решении профессиональных задач;

способностью использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;

способностью реализовывать аналитические и технологические решении в области информационных технологий;

3. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Электронные таблицы в экономике»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

Вычисления в электронных таблицах. Построение диаграмм. Категории функций. Пакет анализа. Простые и сложные проценты. Финансовые функции. Анализ элементарных денежных потоков. Анализ финансовых рент и периодических платежей. Инвестиционный анализ. Виды оптимизационных задач. Инструмент «Поиск решения». Оптимизация планирования расписания, производства, транспортировки. Регрессия. Функции построения регрессии. Списки. Обработка списков. Фильтр. Построение итогов. Итоговые структурные таблицы. Сводные таблицы. Сводные диаграммы. Материальные потоки. Использование принципа Парето для логистического анализа. АВС анализ. Матрица Бостон Консалтинг Групп. Принципы имитационного моделирования. Моделирование методом Монте-Карло.

Б1.В.ДВ.4.1 Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основная цель дисциплины - формирование у будущих специалистов представлений о: стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения; функции систем управления качеством; рынке систем управления качеством.

Задачей дисциплины является изучение основных характеристик стандартизации, сертификации и управления качеством программного обеспечения, знакомство с системами управления качеством.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Данная дисциплина является основой для практик и ВКР и предназначена для преподавания в 7 семестре.

Обучающиеся должны отвечать требованиям к знаниям, умениям и готовностям, необходимым при освоении дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения» и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин, которыми являются: Вычислительные системы, сети и телекоммуникации; Проектирование информационных систем; Программная инженерия; Информационная безопасность;

3. В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

основные теоретические положения метрологии, стандартизации и сертификации.

Уметь:

выбирать средства измерения, оценивать погрешность измерения, обрабатывать результаты измерений, стандарты основных норм взаимозаменяемости, нормативные документы по стандартизации и качеству.

Владеть:

методами измерений, методикой выполнения измерений, методами расчета и назначения посадок, методами контроля и управления качеством; возможностями системы управления качеством, их наполнения и актуализации.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

Основные сведения о качестве продукции. Международные организации по стандартизации и качеству продукции. Основные положения федерального закона «О техническом регулировании» в области стандартизации. Физические величины и единицы их измерения. Виды, методы и средства измерений. Погрешности измерений. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Сущность и содержание сертификации. Особенности сертификации работ и услуг. Сертификация систем качества и производств. Сертификация на региональном и международном уровне.

Б1.В.ДВ.4.2 Адаптация, конфигурирование и сопровождение экономических информационных систем

1. Цель изучения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Адаптация, конфигурирование и сопровождение экономических информационных систем» является:

теоретическая и практическая подготовка студентов в области информационных технологий в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые технические, алгоритмические, программные и технологические решения, уметь объяснить принципы их функционирования и правильно их использовать.

Задачи: иметь представление о каждом этапе адаптации конфигурирования и сопровождения экономических информационных систем – от проектирования до внедрения и сопровождения. Знать современные стандарты качества программного

обеспечения и перспективные направления развития технологии разработки ПО.

2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

формы адекватности информации, меры информации и виды классификации информации;

назначение системы кодирования информации

понятие информационной системы и информационной технологии;

концепции, идеи, проблемы информационных систем и технологий

структуру типовой информационной системы и ее составляющие;

роль информационных систем и технологий в стратегии развития организации.

уметь:

оценивать информацию как на качественном, так и на количественном уровне;

проводить систематизацию, классификацию и кодирование информации;

рассматривать информационные системы и технологии как средство повышения производительности и эффективности работы людей;

формулировать цели внедрения и функционирования информационных систем;

выделять составляющие информационных систем и технологий;

классифицировать информационные системы и технологии.

владеть:

специальной терминологией;

технологией создания систем управления базами данных в наиболее распространенных средах их разработки ;

технологией обслуживания действующих информационных систем.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Адаптация, конфигурирование и сопровождение экономических информационных систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Содержание дисциплины:

Теоретические основы проектирования автоматизированных информационных систем в производстве и бизнесе. Автоматизированные информационные системы в управлении производством и бизнесом. Теоретические основы проектирования автоматизированных информационных систем в производстве и бизнесе. Принципы разработки и эксплуатации автоматизированных информационных систем.Теоретические основы проектирования автоматизированных информационных систем в производстве и бизнесе. Технологии разработки автоматизированных информационных систем. Теоретические основы проектирования автоматизированных информационных систем в производстве и бизнесе. Методические основы проектирования АИС. Администрирование и эксплуатация автоматизированных информационных систем. Защита информации и управление доступом к данным. Администрирование и эксплуатация автоматизированных информационных систем. Восстановление данных в критических ситуациях. Администрирование и эксплуатация автоматизированных информационных систем. Системы управления жизненным циклом продукции. Администрирование и эксплуатация автоматизированных информационных систем. Системы управления качеством продукции.

Б1.В.ДВ.5.1 Рынки ИКТ и организация продаж

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основной целью дисциплины «Рынки ИКТ и организация продаж» является получение системных знаний о методах анализа высокотехнологических рынков, структуре рынка ИКТ, его основных участниках и тенденциях развития, разработке и реализации ценностно-ориентированных маркетинговых стратегий, управлении маркетингом и продажами в области информационных технологий в компаниях.

Для реализации цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи:

развитие знаний и практических навыков в сфере анализа и прогноза развития рынка ИКТ, в т.ч. практических навыков по разработке методики сбора, обработки и представления информации о конкретном рынке ИКТ-продуктов, сервисов и услуг в России и за рубежом;

развитие знаний и практических навыков в сфере разработки и реализации маркетинговых стратегий на рынке ИКТ, в области организации отделов маркетинга и продаж; организации, планировании и контроле маркетинговой деятельности на рынке ИКТ

развитие знаний и практических навыков в области управления продажами, подготовки и презентации коммерческих предложений по решениям в области информационных технологий, направленных на реализацию ИТ-стратегий компаний.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Рынки ИКТ и организация продаж»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2, ПК-6, ПК-13.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: принципы построения, состав, назначение аппаратного и программного обеспечения систем, сетей и ТК, особенности их функционирования.

Уметь: использовать аппаратные и программные средства систем, сетей и ТК при решении экономических задач; работать в качестве пользователя систем, сетей и ТК в различных режимах и с различными программными средствами.

Владеть: навыками анализа и оценки архитектуры вычислительных систем, сетей и ТК и их компонентов, информационных процессов, показателей качества и эффективности функционирования, методами защиты информации в компьютерных системах и сетях.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Рынки ИКТ и организация продаж»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

Основные понятия и терминология рынка ИКТ-продуктов, сервисов и услуг. Состав и типы рынка ИКТ-продуктов, сервисов и услуг. Многоуровневая организация рынка ИКТ-продуктов, сервисов и услуг. Принципы рынка ИКТ и организации продаж. Параметры и характеристики рынка ИКТ и организации продаж.

Б1.В.ДВ.5.2 Электронный бизнес

1. Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины –познакомить студента с принципами организации бизнеса с использованием возможностей Интернет; научить использовать технические основы электронной коммерции, каковыми являются современные сетевые технологии (WWW, электронная почта и т.п.) и современные средства обеспечения конфиденциальности и защиты данных; научить использовать единое информационное пространство Internet и для повышения эффективности взаимодействия между участниками бизнес-операций (продавцом и покупателем, между деловыми партнерами, сотрудниками предприятия, правительством и т.д.).

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Электронный бизнес»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-4.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

принципы использования возможностей Интернет в организации коммерции;

принципы организации онлайн-магазинов и их интеграции с платежными системами;

правовые основы организации бизнеса в электронной среде;

современные методы ведения предпринимательской деятельности в Интернет;

тенденции развития программной, аппаратной и организационной инфраструктуры электронных предприятий;

экономику и менеджмент электронного предприятия;

Уметь:

осуществлять планирование ИТ-проекта на всех фазах его жизненного цикла;

организовывать продвижение на рынок инновационных программно-информационных продуктов и услуг;

выбирать рациональные ИС и ИКТ для управления бизнесом;

позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке;

формировать потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями,организовывать продажи в средеИнтернет;

систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики, управления и ИКТ, разрабатывать конкретные предложения по результатам исследований, готовить справочно-аналитические материалыдля принятия управленческих решений;

Владеть:

методами рационального выбора ИС и ИКТ для управления бизнесом;

методами позиционирования электронного предприятия на глобальном рынке;

методами формирования потребительской аудитории и осуществления взаимодействия с потребителями;

методами организации продаж в среде Интернет;

навыками деловых коммуникаций в профессиональной сфере, работы в коллективе.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Электронный бизнес»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

Основные понятия электронного бизнеса. Модели электронного бизнеса. Провайдеры и услуги. Бизнес модели интернет торговли. Создание интернет магазина в среде CRM систем. Системы интернет-банкинга. Платежные системы интернета. Интернет- трейдинг. Использование интернета для продвижения IT-продуктов

Б1.В.ДВ.6.1 Информационные системы управления производственной компанией

1. Цель изучения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Информационные системы управления производственной компанией» является сформировать у студентов знания об основных направлениях развития информационных систем и компьютерных технологий в области организации управления производственной, сбытовой и торговой организации.

Задачи дисциплины сводятся также к усвоению студентами следующих основных моментов:

-изучить концептуальные основы архитектуры предприятия;

-определить основные принципы и методики описания и разработки архитектуры предприятия;

-изучить методы анализа и моделирования бизнес-процессов;

-изучить методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации корпоративных ИС и ИКТ;

-изучить основы безопасности жизнедеятельности в области профессиональной деятельности.

-научиться разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия;
-научиться моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес
-процессы;
-научиться проектировать, внедрять и организации эксплуатацию ИС и ИКТ;
-научиться осуществлять планирование ИТ
-проекта на всех фазах его жизненного цикла;
-научиться выбирать рациональные ИС и ИКТ для управления бизнесом;
-овладеть методами рационального выбора ИС и ИКТ для управления бизнесом;
-овладеть методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации ИС и ИКТ;
-овладеть навыками деловых коммуникаций в профессиональной сфере, работы в коллективе.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Информационные системы управления производственной компанией»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-5, ПК-9.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

-концептуальные основы архитектуры предприятия;
-основные принципы и методики описания и разработки архитектуры предприятия;
-методы анализа и моделирования бизнес
-процессов;
-методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации корпоративных ИС и ИКТ;
-основы безопасности жизнедеятельности в области профессиональной деятельности

уметь:

-разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия;
-моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес
-процессы;
-проектировать, внедрять и организации эксплуатацию ИС и ИКТ;
-осуществлять планирование ИТ
-проекта на всех фазах его жизненного цикла;
-выбирать рациональные ИС и ИКТ для управления бизнесом;

владеть:

-методами рационального выбора ИС и ИКТ для управления бизнесом;
-методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации ИС и ИКТ;
-навыками деловых коммуникаций в профессиональной сфере, работы в коллективе

3. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Информационные системы управления производственной компанией»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

Понятие информационной системы. Информационная система управления как часть организационной структуры компании. Информационная система и иерархия управления в организации. Основные стандарты информационных систем и технологий в управлении производственной компанией. ИТ-деятельность в производственной компании. ИТ-аутсорсинг.

Б1.В.ДВ.6.1 1С: Бухгалтерия

1. Цели и задачи:

ознакомление студентов с общей характеристикой системы 1С, их назначением, классификацией и рынком программных продуктов, рынком программ для автоматизации экономических информационных систем (ЭИС), общей технологией использования информационных систем (ИС) для решения экономических задач и перспективами развития;

освещение систем и технологий автоматизированной обработки первичной экономической информации;

изучение студентами орга¬низационно-методологических основ построения и функционирования 1С для автоматизированной обработки информации на различных экономических объектах с пози¬ций системного подхода;

приобретение студентами как теоретических знаний в области различных модулей программы 1С, так и практических навыков работы в отдельных предметно-ориентированных экономических информационных системах.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые такими предшествующими дисциплинами, как: Информационные системы и технологии. Базы данных.

3. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

тенденции развития современных информационных технологий, их преимуществ и недостатков, особенностей работы в условиях конкретных технологий в профессиональ-ной деятельности; общие сведения о множестве современ-ных СУБД и связанных с ними технологий; теоретические и организационно-методические вопросы построения и функционирования систем, основанных на концепции баз данных и различных методологиях моделирования и проектирования баз данных.

Уметь:

формулировать и решать задачи проектирования баз данных с использованием различных методологий; применять возможности современных высокоуровневых языков и средств создания приложений для организации диалога между человеком и созданной на основе баз данных информационной системой.

Владеть:

работать в среде выбранной СУБД в режиме отладки программ и в режимах ведения и использования баз данных.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля) «1С: Бухгалтерия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Содержание дисциплины:

Введение. Предмет и содержание курса. 1С и ее место в обработке данных для функциональных областей применения. Связь дисциплины с другими дисциплинами.Области применения. Платформенное решение1С: Предприятие. Технологическая платформа. Прикладные решения. 1С:Библиотека стандартных подсистем. Внедрение корпоративных информационных систем на платформе 1С:Предприятие 8. Внедрении 1с на малых и средних предприятиях. Работа в «облаке» — технология 1cFresh.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК

Б.2.У Учебная практика

Б2.У.1 Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

1. Цель и задачи практики

Цель учебной практики – закрепить теоретическую подготовку студентов; сформировать практические навыки создания и использования информационных технологий и систем для решения задач производственно-технологической деятельности в условиях реального предприятия; познакомить с практической деятельностью предприятия; изучить и провести анализ опыта организации или учебной деятельности, управления производством и коллективом; овладеть методикой проектирования, внедрения и эксплуатации отдельных задач и подсистем учебных и информационных комплексов, изучить автоматизированные средства и системы, реализующие информационные системы, приобрести навыки их исследования и проектирования; развить навыки самостоятельного решения задач по управлению информационными ресурсами организации.

Задачи практики:

- изучение организационной структуры базы практики как объекта информатизации, особенностей функционирования объекта, представление организационных структур в виде схем.
- изучение особенностей имеющихся на предприятии информационных систем, а также средств сбора, обработки и передачи информации.
- изучение особенностей структуры и функционирования отдельных информационных систем и сетей предприятия.
- изучение опыта выбора и использования средств информационной и вычислительной техники для построения информационных систем и банков информации.
- изучение состава технической документации по действующим информационным системам и методик ее оформления.
- изучение принципов построения баз данных, их назначения, особенностей функционирования.
- изучение существующих на предприятии методов защиты информации от несанкционированного доступа.
- приобретение практического опыта разработки баз данных и знаний.
- изучение технологии регистрации, сбора и передачи информации в условиях образовательной информационной системы, ознакомление с характеристиками периферийной, терминальной, вычислительной техники и особенностями их эксплуатации.
- приобретение навыков работы с локальными и глобальными вычислительными сетями.
- закрепление знаний по алгоритмическим языкам и программированию.
- знакомство с вопросами техники безопасности и охраны окружающей среды.
- ознакомление с системой классификации и кодирования информации в условиях функционирования экономических информационных систем.
- анализ характеристик информационных процессов и формирование исходных данных для их проектирования.
- Приобретение навыков обслуживания вычислительной техники и вычислительных систем в экономических информационных сетях.

2.Место учебной практика по получению первичных профессиональных

умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в структуре ОП ВО

Практика базируется на дисциплинах: экономика и организация предприятия, информатика, программирование, вычислительные системы, сети и телекоммуникации, информационные системы, технологии, базы данных, информационная безопасность, проектирование информационных систем.

В результате изучения данных дисциплин студенты приобретают необходимые знания, умения и навыки, позволяющие успешно освоить учебную практику по таким основным задачам, как проведение обследования прикладной области; анализ прикладных процессов; формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов; информационное обеспечение прикладных процессов; использование функциональных и технологических стандартов; технико-экономическое обоснование проектных решений; составление технических заданий на автоматизацию и информатизацию решения прикладных задач.

Основными дисциплинами, для которых прохождение учебной практики необходимо как предшествующее, являются: проектный практикум, программная инженерия.

3. Способы проведения учебной практики: стационарная, выездная.

4. Место и время проведения учебной практики: местом проведения учебной практики могут быть профильные организации, учреждения и предприятия, а также – кафедры и подразделения института.

5. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы.

6. Требования к результатам прохождения практики

Практика направлена на формирование следующих общекультурных компетенций: ОК-1, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-13, ПК-14.

Студент по итогам прохождения учебной практики должен

Знать: предметную область, требования к информационной системе, этапы проектирования информационного обеспечения комплекса задач.

Уметь: составлять техническое задание на проектирование ИС; оформлять проектную документацию; работать в коллективе;

Владеть: навыками анализа предметной области; формирования требований к информационной системе (ИС); проектирования информационного обеспечения комплекса задач.

7. Содержание практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Основными этапами учебной практики являются:

1 этап. Инструктаж по прохождению практики и правилам безопасности работы. Перечень работ: ознакомление с общими функциональными обязанностями,

правилами техники безопасности на предприятии (в организации), на конкретном рабочем месте.

2. этап. Ознакомление с организацией работы на предприятии (в организации) или в структурном подразделении.

Перечень работ: познакомится с режимом работы, формой организации труда и правилами внутреннего распорядка, структурными подразделениями предприятия, штатным расписанием; с принципами управления, руководства и осуществления должностных обязанностей.

3 этап. Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями.

Перечень работ: изучить права и обязанности сотрудника, должностную инструкцию, регламентирующую его деятельность. Ознакомится с правами и обязанностями других сотрудников и руководителей. Согласовать с руководителем практики задание, постановку целей и задач практики.

4 этап. Ознакомление с техническим парком вычислительной техники и существующей системой сетевых телекоммуникаций.

Перечень работ: познакомиться с техническими характеристиками средств ВТ, имеющейся в данном подразделении; конфигурацией компьютерной сети; способом подключения к глобальной сети, используемых сетевых технологий. Получит профессиональные навыки по сопровождению и эксплуатации сетевого программного обеспечения. Изучить методы администрирования локальной сети (создание учетных записей пользователя, назначение прав доступа на сетевые ресурсы) и настройки сетевых протоколов.

5 этап. Ознакомление с используемым системным программным обеспечением, корпоративными стандартами.

Перечень работ: познакомится с используемым на предприятии (в организации) и в структурном подразделении системным программным обеспечением, корпоративными стандартами. Оценит соответствие используемого системного программного обеспечения классу решаемых задач.

6 этап. Изучение технологий разработки, внедрения и сопровождения прикладных программ.

Перечень работ: изучить используемые технологии по разработке и сопровождению прикладных программ: используемая операционная система, СУБД, языки программирования. Ознакомится с существующей технической документацией по установке, настройке и эксплуатации ПО, используемого в данном структурном подразделении. Изучить входную, выходную, нормативно-справочную информацию, способы ее организации, структуру обрабатываемых данных, технологию хранения и восстановления информации на магнитных носителя.

7 этап. Изучение технологий разработки, внедрения и сопровождения сетевого программного обеспечения.

Перечень работ: изучить используемое на предприятии (в организации) и в его структурных подразделениях сетевое программное обеспечение. Ознакомиться с настройкой и эксплуатацией сетевого программного обеспечения в данном структурном подразделении. Изучить технологию передачи данных.

8 этап. Изучение предметной области и выполнение предпроектного обследования подразделения.

Перечень работ: изучить предметную область объекта автоматизации. Изучить деятельность подразделения в области информационного обеспечения предприятия (организации). Построить внутреннюю и внешнюю методологию структурного анализа. Описать документооборот и структуры подразделений предприятия (организации) с помощью диаграмм с указанием структуры информации, ее носителей, источников и потребителей. Осуществить анализ документооборота подразделения и составит рекомендации по его улучшению

9 этап. Выявление объекта автоматизации.

Перечень работ: выбрать направление автоматизируемой области деятельности подразделения. Сформулировать постановку задачи. Выбрать требуемое программное обеспечение для решения задачи, обосновать этот выбор. Выделить этапы постановки и разработки задачи.

10 этап. Разработка модели данных, проектирование базы данных.

Перечень работ: разработать модель базы данных, используя методику нормализации. Разработать концептуальную схему базы данных и разграничение доступа. Осуществить выбор СУБД. Создать базу данных средствами СУБД. Определить внешние представления БД.

11. этап. Разработка приложения.

Перечень работ: выполнить проектирование пользовательского интерфейса. Разработать приложение для работы с базой данных – программный продукт для решения

поставленной задачи.

12 этап. Оформление дневника практика и сдача зачета по практике. Перечень работ: сбор информации и оформление дневника практики.

Б2.П Производственная практика

Б2.П.1 Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

1. Цель практики: подготовка к решению производственных задач предприятия, закрепление теоретических знаний в области применения информационных технологий в экономике; углубление профессиональных навыков работы и решения практических задач в области информационных технологий; изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники и информационных технологий; изучение обязанностей должностных лиц предприятия, обеспечивающих решение проблем использования информации; изучение комплексного применения методов и средств обеспечения информационной безопасности; изучение источников информации и системы оценок эффективности ее использования; закрепление и углубление практических навыков в области прикладной информатики; повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- изучение информационного обеспечения подразделения организации; процесса проектирования и эксплуатации информационных средств; методов планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта (подсистемы) информационной среды предприятия для решения конкретной задачи структурные и функциональные схемы предприятия, организацию деятельности подразделения; порядка и методов ведения делопроизводства; требований к техническим, программным средствам, используемым на предприятии**;**
- приобретение практических навыков выполнения функциональных обязанностей; ведения документации; проектирования информационных систем; практической апробации предлагаемых проектных решений.

2.Место производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в структуре ОП ВО

Практика базируется на дисциплинах: проектный практикум, экономика и организация предприятия, информатика и программирование, вычислительные системы, сети и телекоммуникации, информационные системы и технологии, базы данных, информационная безопасность, проектирование информационных систем.

3. Способы проведения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: стационарная, выездная.

4. Место и время проведения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: профильные организации, учреждения и предприятия, а в исключительных случаях – кафедры и подразделения инсститута.

5. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы.

6. Требования к результатам прохождения практики

Практика направлена на формирование следующих компетенций: ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4,ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК- 11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16.

Студент по итогам прохождения производственной (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности должен:

Знать: системного анализа прикладной области, формализации решения прикладных задач и процессов ИС; техническое проектирование ИС в соответствии со

спецификой профиля подготовки, программирование, тестирование и документирование приложений.

Уме**ть:** моделировать прикладные и информационные процессы; составлять техническое задание на автоматизацию и информатизацию решения прикладных задач; формировать требования к информатизации и автоматизации прикладных процессов; анализировать и выбирать методы и средства автоматизации и информатизации прикладных процессов на основе современных информационно-коммуникационных технологий; применение системного подхода к автоматизации и информатизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно- коммуникационных технологий; подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области прикладной информатики.

Владеть: навыками разработки требований к созданию и развитию ИС и ее компонентов; разработки проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создания ИС в прикладных областях; реализации проектных решений с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и технологий программирования; внедрения проектов автоматизации решения прикладных задач и создания ИС; управления проектами информатизации предприятий и организаций; сопровождения и эксплуатации ИС; коллективной работы в проекте автоматизации; навыками внедрения, адаптации, настройки и интеграции проектных решений по созданию ИС, сопровождения и эксплуатация ИС.

7. Содержание практики

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности включает в себя следующие этапы:

1. Подготовительный этап: прохождение инструктажа по технике безопасности; изучение истории создания, развития и современного состояния предприятия или организации.

2. Ознакомление: с организацией информационного обеспечения подразделения; с процессом проектирования и эксплуатации информационных средств; с методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта (подсистемы) информационной среды предприятия для решения конкретной задачи.

3. Изучение структурной и функциональной схемы предприятия, организации деятельности подразделения; порядка и методов ведения делопроизводства; требований к техническим, программным средствам, используемым на предприятии.

4. Приобретение практических навыков выполнения функциональных обязанностей; ведения документации; проектирования информационных систем; практической апробации предлагаемых проектных решений.

5. Выполнение индивидуального задания.

6. Оформление и представление отчета о производственной (технологической) практике руководителю.

Б2.П.3 Производственная (преддипломная) практика

1. Цель практики: закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения; формирование, сбор материалов, необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы

Задачи практики:

- закрепление теоретической подготовки бакалавра профессионально осуществлять научно-исследовательскую, проектную и производственно- технологическую деятельность по решению следующих задач: внедрение методов информатики (информационных систем и математических методов) в экономике;
- развитие возможностей и адаптация профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла (в том числе создание

информационно-логических моделей объектов, разработка нового программного и информационного обеспечения в предметной области, стыковка информационных систем из разных предметных областей в связи с появляющимися новыми задачами, перевод систем на новые аппаратные и информационные платформы);

- оптимизация информационных процессов обработки информации (в том числе рациональное управление взаимосвязанными материальными, денежными и информационными потоками, постановка и решение оптимизационных задач, разработка имитационных моделей процессов для менеджеров, применение методов системного анализа и алгоритмов математического программирования при адаптации информационных систем в экономике);
- решение задач унификации профессионально-ориентированного программного и информационного обеспечения в экономике (в том числе сертификация программных продуктов, приведение их к требованиям действующих стандартов, использование международных стандартов обработки информации и обмена данными, создание интерфейсов для информационных систем, использующих разные стандарты);
- использование международных информационных ресурсов и решение задач, возникающих при их использовании (в том числе обеспечение информационной безопасности функционирования информационной системы при взаимодействии с информационными рынками по сетям или с использованием иных методов обмена данными, оценка эффективности приобретаемого программного обеспечения и информационных баз данных);
- сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы;
- развитие профессиональной культуры;
- развитие творческого мышления, индивидуального стиля.

2.Место преддипломной практики в структуре ОП ВО

Преддипломная практика является обязательным компонентом ОП ВО и формирует навыки профессиональной и практической деятельности. Практика способствует систематизации, закреплению и расширению теоретических знаний по направлению и применению этих знаний при решении конкретных практических задач, развитию навыков самостоятельной работы и овладению методикой исследования и экспериментирования при решении проблем, освещаемых в выпускной квалификационной работе; выяснению подготовленности студентов к самостоятельной работе в области профессиональной деятельности; формированию умений и навыков оформления результатов исследований.

Дипломное проектирование тесно связано с преддипломной практикой. На основе изучения профессиональных дисциплин, а также на основе конкретных материалов, собранных по месту прохождения преддипломной практики, студенты выполняют выпускную квалификационную работу. Проводят анализ собранных материалов, вырабатывают проектные решения и на базе полученных результатов разрабатывают практические рекомендации по теме выпускной квалификационной работы.

3. Место и время проведения производственной (преддипломной) практики: профильные организации, учреждения и предприятия, а в исключительных случаях – кафедры и подразделения института.

4. Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц.

5. Требования к результатам прохождения производственной (преддипломной) практики

Практика направлена на формирование следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК- 13, ПК-14, ПК-15, ПК-16.

Студент по итогам прохождения производственной (преддипломной) практики

должен:

Знать: задачи предметной области и методы их решения, рынки информационных ресурсов и особенности их использования, технологии адаптации профессионально-ориентированных информационных систем, требования к надежности и эффективности информационных систем в области применения, принципы обеспечения информационной безопасности, перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями, информационные системы в смежных предметных областях, принципы имитационного моделирования информационных систем и процессов в предметной области, экономику информационных сетей;

Уметь: формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем для предметной области с использованием различных методов и решений, ставить задачу системного проектирования и комплексирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем, ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой, проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем, формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым профессионально-ориентированным информационным системам, создавать и внедрять профессионально-ориентированные информационные системы в предметной области, разрабатывать ценовую политику применения информационных систем в предметной области;

Владеть: методиками анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем, методами системного анализа в предметной области.

6. Содержание практики

Содержание преддипломной практики включает сбор и систематизацию информации об изучаемом объекте, выявление его состояния, закономерностей и тенденций развития. Студент формирует массив необходимой информации, изучая нормативную, плановую, отчетную и учетную документацию, а также проводит дополнительные исследования путем наблюдения и т.п. Практика предполагает изучение сущности и причин – факторов сложившейся хозяйственной ситуации, изучаемого экономического явления, процесса, информационных систем на основе экспресс-анализа, комплексного технико-экономического анализа деятельности предприятия, влияние на конечные результаты автоматизации производственной и иной деятельности. В результате оценивается влияние различных факторов внешней среды на эффективность производственной и иной деятельности, излагаются основные выводы проведенного исследования и рекомендации по устранению выявленных недостатков с соответствующей мотивировкой и экономическим обоснованием.

Студенты в ходе преддипломной практики выполняют индивидуальные задания,

согласованные с руководителем практики от кафедры и руководителем практики от организации. Целью задания является развитие способности и умения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

По окончанию преддипломной практики бакалавр формулирует окончательные выводы и рекомендации, разрабатывает конкретные управленческие решения, информационные проекты, бизнес-планы по повышению эффективности работы предприятия, фирмы, банка и т.д., их гибкости и адаптации к внешней среде.