

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и 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.

1.2 Задачи дисциплины:

1) повышение исходного уровня владения иностранным языком; 2) повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; 3) развитие когнитивных и исследовательских умений; 4) развитие информационной культуры; 5) расширение кругозора и повышение общей культуры студентов; 6) воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Иностранный язык (Б1.Б.1)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 2,3,4,5 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) особенности иностранного языка; 2) особенности иностранной культуры речи; 3) специфические иностранные термины, связанные с автоматизацией человеческого труда и информационными технологиями

Уметь:

1) применять особенности иностранного языка и культуры речи в коллективной разработке программного обеспечения (ПО); 2) применять иностранные специфические термины, связанные с автоматизацией человеческого труда и информационными технологиями, в процессе коллективной разработки ПО

Владеть:

1) особенностями иностранного языка и культуры речи при коллективной разработке ПО; 2) специфическими иностранными терминами, связанными с автоматизацией человеческого труда и информационными технологиями

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

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. 2) Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. 3) Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая). 4) Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. 5) Понятие об основных способах словообразования. 6) Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. 7) Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. 8) Основные особенности научного стиля. 9) Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета. 10) Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. 11) Основы публичной речи (устное сообщение, доклад). 12) Аудирование. 13) Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой коммуникации. 14) Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. 15) Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 9 (324)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 144

6. Формы контроля

Зачет в 2,3,4 семестре.

Экзамен в 5 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «История»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний и толерантного отношения к основным историческим сведениям, закономерностям, роли России в мире.

1.2 Задачи дисциплины:

1) формирование научных представлений об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, этапах в истории России, ее социо-культурном своеобразии, месте и роли в мировой и европейской цивилизации; 2) формирование навыков получения, анализа и обобщения исторической информации, умения выразить и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому; 3) формирование высоких нравственных и

гражданских качеств, толерантности в восприятии культурного многообразия мира, активной жизненной позиции в личностном и социальном планах.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *История (Б1.Б.2)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 1 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) основные процессы российской истории; 2) основные факты и даты российской истории

Уметь:

1) анализировать закономерности исторического процесса; 2) ориентироваться в хронологии исторического развития России; 3) использовать базовые знания по отечественной истории в решении профессиональных задач в качестве иллюстраций и аргументов; 4) выделять в современных политических, социальных и экономических процессах, происходящих в современном российском обществе историческую составляющую

Владеть:

1) навыками анализа отдельных событий отечественной истории в контексте мирового исторического процесса; 2) навыками обобщения исторических данных; 3) навыками анализа политических, социальных и экономических событий и явлений в историческом контексте

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) История в системе социально-гуманитарных наук. 2) Основы методологии исторической науки. 3) Мир и Россия в древности и средние века. 4) Россия XVI–XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации. 5) Россия и мир в XVIII–XIX вв. 6) Россия и мир в XX – начале XXI вв.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 3 (108)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 36

6. Формы контроля

Экзамен в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философия»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование представления о философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучить общие законы развития мира и общества; 2) изучить особенности процесса познания и мышления; 3) изучить основные нравственные категории и ценности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Философия (Б1.Б.3)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 7 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) общие законы развития мира и общества; 2) особенности процесса познания и мышления; 3) основные нравственные категории и ценности

Уметь:

1) выявлять новшества в сфере ИТ, ориентируясь на общие законы развития мира и общества; 2) использовать особенности процесса познания и мышления при создании ПО; 3) использовать основные нравственные категории и ценности в коллективной работе над созданием ПО

Владеть:

1) сведениями об общих законах развития мира и общества; 2) механизмами познания и мышления; 3) правилами, связанными с основными нравственными категориями и ценностями

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Философия, ее предмет и место в культуре. 2) Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. 3) Философская онтология. 4) Теория познания. 5) Философия и методология науки. 6) Социальная философия и философия истории. 7) Философская антропология. 8) Философия экономики (права, политики, социологии).

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 3 (108)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 36

6. Формы контроля

Экзамен в 7 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Русский язык и культура речи»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирования современной языковой личности, повышения общей речевой культуры студентов, совершенствования владения нормами устного и письменного литературного языка; развитие навыков и умений эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения.

1.2 Задачи дисциплины:

1) освоение базовых понятий дисциплины (литературный язык, норма, культура речи, функциональный стиль, «языковой паспорт» говорящего, стилистика, деловое общение, и др.); 2) качественное повышение уровня речевой культуры, овладение общими представлениями о системе норм русского литературного языка; 3) формирование коммуникативной компетенции, под которой подразумевается умение человека организовать свою речевую деятельность языковыми средствами и способами, адекватными ситуациям общения; 4) изучение правил функционирования языковых средств фиксации официальной информации; 5) приобретение навыков публичного выступления, ведения спора и делового общения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Русский язык и культура речи (Б1.Б.4)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 1 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) особенности русского языка; 2) особенности культуры речи; 3) специфические термины, связанные с автоматизацией человеческого труда и информационными технологиями

Уметь:

1) применять особенности русского языка и культуры речи в коллективной разработке программного обеспечения (ПО); 2) применять специфические термины, связанные с автоматизацией человеческого труда и информационными технологиями, в процессе коллективной разработки ПО

Владеть:

1) особенностями русского языка и культуры речи при коллективной разработке ПО; 2) специфическими терминами, связанными с автоматизацией человеческого труда и информационными технологиями

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Язык речи. Культура речи. Основные понятия курса. 2) Разновидности речи. 3) Орфоэпические нормы русского литературного языка. 4) Русская акцентология нормы постановки ударения. 5) Лексика русского языка. Нормы словоупотребления. 6) Грамматическая правильность русской речи. 7) Функциональные стили речи. 8) Функционально-смысловые типы речи. 9) Целесообразность речи.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 2 (72)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 36

6. Формы контроля

Зачет в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физические основы электроники»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование у студентов необходимых знаний об электронике, позволяющих решать теоретические и практические задачи, связанные с их будущей профессиональной деятельностью

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение теоретических основ электроники; 2) формирование умений построения схем электронных приборов; 3) приобретение студентами практических навыков моделирования процессов в электронных приборах

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Физические основы электроники (Б1.Б.5)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 2 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) физические процессы и явления, лежащие в основе принципов работы электронных приборов (полупроводниковых, электровакуумных); 2) элементную базу электроники; 3) теорию и технику эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве электронных приборов.

Уметь:

1) изображать структуры электронных приборов с объяснением принципов их работы; 2) использовать математические модели и схемы электронных приборов для расчета характеристик и параметров; 3) экспериментально определять параметры и характеристики электронных приборов.

Владеть:

1) навыками компьютерного моделирования процессов в электронных приборах с использованием пакетов прикладных программ; 2) навыками инструментальных измерений для исследования параметров и характеристик электронных приборов; 3) технологиями обработки полученных данных с использованием пакетов прикладных программ.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Общая характеристика электроники. 2) Физические процессы и явления, лежащие в основе работы электронных приборов. 3) Математические модели и схемы электронных приборов. 4) Компьютерное моделирование процессов в электронных приборах.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 2 (72)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 36

6. Формы контроля

Зачет в 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Правоведение»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – изучить основные понятия и категории государства и права; сформировать основные правовые знания и навыки, необходимые в будущей профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучить основные понятия и категории права, систему законодательства для реализации различных правовых документов по проектированию, конструированию, производству и сопровождению объектов профессиональной деятельности; 2) изучить стандарты и технические условия, порядок, методы и средства правовой защиты результатов интеллектуальной собственности; 3) изучить основные правовые требования по организации труда и трудовых правоотношений на объектах профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Правоведение (Б1.Б.6)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 4 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) особенности правовых норм и правового регулирования; 2) информацию о государстве и праве для профессиональной деятельности.

Уметь:

1) использовать особенности правовых норм, определяющих создание, юридический статус и функционирование информационных систем; 2) использовать особенности правовых норм, регламентирующих порядок получения, преобразования и использования информации.

Владеть:

1) механизмами применения правовых норм, определяющих создание, юридический статус и функционирование информационных систем; 2) механизмами применения правовых норм, регламентирующих порядок получения, преобразования и использования информации.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Государство и право как социальные явления. 2) Правовые системы, их виды и особенности. 3) Формы (источники) права. Понятие нормы права, ее структура и виды. 4) Понятие и формы реализации права. 5) Правонарушение: понятие, признаки, состав. 6) Юридическая ответственность. 7) Права человека и гражданина. 8) Правовое государство и гражданское общество. 9) Правовое сознание и правовая культура.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 2 (72)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 36

6. Формы контроля

Зачет в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экономика»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – дать студентам фундаментальные знания концепций и категорий современной экономической теории, закономерностей функционирования рыночной экономики и поведения ее субъектов, механизмов формирования цен и объемов производства на различных типах рынков, взаимосвязи и динамики объемов национального производства, инфляции, занятости и других макроэкономических агрегатов.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучить базовые экономические категории; 2) изучить теоретические основы, фундаментальные законы и закономерности функционирования экономики; 3) изучить экономические функции государства и его роль в согласовании долгосрочных и краткосрочных экономических интересов общества.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Экономика (Б1.Б.7)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 5 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) базовые экономические категории; 2) теоретические основы, фундаментальные законы и закономерности функционирования экономики; 3) экономические функции государства и его роль в согласовании долгосрочных и краткосрочных экономических интересов общества.

Уметь:

1) использовать экономические знания для понимания движущих сил и закономерностей экономических процессов; 2) применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории в соответствии с требуемой ситуацией.

Владеть:

1) навыками микроэкономического и макроэкономического анализа; 2) навыками сбора данных для анализа социально –экономических процессов.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Введение в предмет экономической теории. 2) Общая характеристика рыночной экономики. 3) Основы теории спроса и предложения. 4) Теория потребительского поведения. 5) Теория фирмы. 6) Поведение фирм на разных типах рынков. 7) Рынки факторов производства.

8) Общее равновесие, эффективность и благосостояние. 9) Национальная экономика: механизм функционирования и результаты. 10) Равновесие в экономической системе. 11) Макроэкономическая нестабильность. 12) Государственное регулирование экономики. 13) Международные экономические отношения.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 3 (108)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Зачет в 5 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности

приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентации, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности (БЖД) и снижения рисков, связанных с деятельностью человека; 2) изучение социально значимых проблем и процессов, происходящих в области обеспечения безопасности жизнедеятельности; 3) изучение методик владения основными средствами личной защиты и представлениями о средствах защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Безопасность жизнедеятельности (Б1.Б.8)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 3 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) правила техники безопасности и организации автоматизированного рабочего места (АРМ); 2) основные средства защиты от опасных факторов при работе за АРМ; 3) правила поведения в чрезвычайных ситуациях.

Уметь:

1) применять правила техники безопасности и организации АРМ и основные средства защиты от опасных факторов при работе за АРМ для снижения затрат и риска здоровью; 2) применять правила поведения в

чрезвычайных ситуациях для снижения риска потери здоровья или информации.

Владеть:

1) правилами техники безопасности и организации АРМ; 2) основными средствами защиты от опасных факторов при работе за АРМ; 3) правилами поведения в чрезвычайных ситуациях.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Введение в БЖД. 2) Российская система чрезвычайных ситуаций (ЧС) и гражданская оборона (ГО). 3) Стихийные бедствия. 4) Техногенные ЧС. 5) ЧС военного характера. 6) Терроризм. 7) Защита населения. 8) Пожарная безопасность. 9) Психологические проблемы ЧС. 10) Первая помощь. 11) Личная безопасность. 12) Вопросы безопасности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 3 (108)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Зачет в 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математика»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – изучить математический аппарат, необходимый обучающимся для глубокого усвоения общенаучных, экономических и специальных дисциплин.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение фундаментальных разделов математики для дальнейшего их применения в профессиональной деятельности; 2) выработать у обучающихся навыки применения математического аппарата при исследовании различных прикладных информационных, экономических и управленческих задач; 3) развитие умения анализа и практической интерпретации полученных математических результатов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Математика (Б1.Б.9)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 1,2,3 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) методы дифференциального и интегрального исчисления; 2) ряды и их сходимость; 3) разложение элементарных функций в ряд; 4) методы решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка; 5) методы линейной алгебры и аналитической геометрии; 6) системы линейных алгебраических уравнений; 7) векторы и линейные операции над ними.

Уметь:

1) решать типовые задачи, использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей; 2) исследовать функции и строить их графики; 3) исследовать ряды на сходимость; 4) решать дифференциальные уравнения; 5) использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии.

Владеть:

1) математическими методами решения типовых управленческих задач; 2) аппаратом дифференциального и интегрального исчисления; 3) навыками решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка; 4) навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) элементы линейной алгебры; 2) элементы аналитической геометрии; 3) введение в анализ; 4) элементы дифференциального исчисления функции одной переменной; 5) функции нескольких переменных; 6) неопределенный интеграл; 7) определенный интеграл; 8) дифференциальные уравнения; 9) ряды.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 10 (360)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 168

6. Формы контроля

Зачет в 1,2 семестре.

Экзамен в 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – ознакомление студентов с элементами математического аппарата теории вероятностей и математической статистики, необходимого для решения теоретических и практических задач

1.2 Задачи дисциплины:

1) ознакомление студентов с элементами математического аппарата теории вероятностей и математической статистики, необходимого для решения теоретических и практических задач; 2) изучение общих принципов описания стохастических явлений; 3) формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы, понятия о разработке математических моделей для решения практических задач; 4) развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с профессиональной деятельностью.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Теория вероятностей и математическая статистика* (Б1.Б.10) относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 4 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) основные понятия и формулы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики; 2) случайные события и случайные величины, законы распределения; 3) закон больших чисел, методы статистического анализа.

Уметь:

1) вычислять вероятности случайных событий; 2) составлять и исследовать функции распределения случайных величин, определять числовые характеристики случайных величин; 3) использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.

Владеть:

1) комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходами при постановке и решении вероятностных задач; 2) методами статистического анализа и прогнозирования случайных процессов; 3) навыками обработки статистической информации для оценки значений параметров и проверки значимости гипотез.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) вероятность случайного события; 2) случайные величины; 3) элементы корреляционной теории; 4) закон больших чисел; 5) основы выборочного метода и элементы статистической теории оценивания; 6) статистическое исследование зависимостей

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 3 (108)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Зачет в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математическая логика»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – изучение теоретических и алгоритмических основ базовых разделов математической логики и теории алгоритмов.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение алгебры высказываний, методов построения нормальных форм в логике высказываний, основных методов и приемов в исчислении высказываний; 2) изучение алгебры предикатов как расширения алгебры высказываний, методов построения нормальных форм в логике предикатов, основных методов и приемов в исчислении предикатов; 3) изучение сущности реляционной логики, основных унарных и бинарных операций, основ реляционного исчисления с переменными кортежами и переменными

на доменах; 4) изучение основ нечетких множеств, операций с нечеткими множествами, введение принципа обобщения, понятие нечеткой и лингвистической переменной, ознакомление с нечеткой логикой, понятие нечеткой формулы, введение в нечеткую алгебру высказываний и предикатов, а также в нечеткое исчисление высказываний и предикатов; 5) изучение понятия алгоритма, свойств алгоритмов, введение понятия рекурсивной функции, определение класса частично-рекурсивных и выполнимых функций, определение элементарных рекурсивных функций и базовых операций над ними; 6) изучение методов формального представления и построения алгоритмов, изучение структуры и принципа работы машин Тьюринга, введение в нормальные алгоритмы Маркова и машины Поста.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Математическая логика (Б1.Б.11)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 3 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) Понятия высказывания и предиката, операции над ними, стандартные формы и формальные методы доказательства; 2) Понятие отношения, операции над ними, исчисление в реляционной логике; 3) понятие нечетких высказываний и множеств, операции над ними; 4) понятие алгоритма, рекурсивной функции, операции над рекурсивными функциями, общие принципы построения машин Тьюринга

Уметь:

1) использовать формальные методы доказательства; 2) применять методы построения стандартных форм логических формул; 3) использовать операции над отношениями и их композиции; 4) применять принципы построения рекурсивных функций и машин Тьюринга

Владеть:

1) теоретическими знаниями в области математической логики и теории алгоритмов; 2) практическими знаниями и навыками в области логического вывода, операциях над отношениями, построении машин Тьюринга.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

- 1) Введение в математическую логику. Логика.
- 2) Законы алгебры высказываний и преобразование логических выражений.
- 3) Исчисление высказываний. Методы вывода.
- 4) Метод дедуктивного вывода в логике высказываний. Принцип резолюции в логике высказываний. Проблемы в исчислении высказываний.
- 5) Введение в логику предикатов. Алгебра предикатов.

- 6) Нормальные формы в алгебре предикатов.
 - 7) Исчисление предикатов. Понятие вывода.
 - 8) Дедуктивный вывод и принцип резолюции в исчислении предикатов.
- Проблемы в исчислении высказываний. Понятие о логическом программировании.
- 9) Основы реляционной логики.
 - 10) Бинарные операторы. Правила реляционной алгебры.
 - 11) Реляционное исчисление кортежей.
 - 12) Основы нечеткой логики. Нечеткие множества и операции над ними.
 - 13) Нормальные алгоритмы Маркова. Машина Поста.
 - 14) Машина Тьюринга. Неразрешимые алгоритмические проблемы.
5. Общая трудоемкость дисциплины
Общий объем, зачетных единиц (час.) – 3 (108)
в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54
6. Формы контроля
Зачет в 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория систем и системный анализ»

1. Цель и задачи изучения дисциплины
 - 1.1 Цель изучения дисциплины – знакомство студентов с основами организации процессов принятия управленческих решений.
 - 1.2 Задачи дисциплины:
 - 1) изучение вопросов организации процессов принятия решений; 2) понимание необходимой взаимообусловленности положений теории систем и методики системного анализа.
 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
Дисциплина *Теория систем и системный анализ (Б1.Б.12)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 7 семестре.
 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине
В результате освоения дисциплины студент должен
Знать:
 - 1) представления о системном анализе как о научной теории; 2) принципы системного анализа; 3) системный метод.Уметь:
 - 1) осуществить классификацию систем; 2) сформировать основные известные определения системы (от проф. фон Берталанфи до проф. Ю.И. Черняка; 3) объяснить закономерности систем (от целостности до закономерности потенциальной эффективности).Владеть:
 - 1) этапами методик системного анализа по С. Оптнеру, э. Квейду, С. Янгу, Ю.И. Черняку и Е.П. Голубкову; 2) методами активизации

использования интуиции и опыта специалистов (от мозговой атаки до морфологического метода Цвикки); 3) применением системного метода.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Актуальность научной дисциплины. 2) Системное мышление: два подхода как основные методологические инструментари системного анализа. 3) Понятие функционирования системы. 4) Системы, закономерности их функционирования и развития. 5) Понятие методики системного анализа. 6) Методы, направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 4 (144)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 56

6. Формы контроля

Экзамен в 7 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Электроника и схемотехника»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области анализа и применения цифровых электронных модулей и компонентов при проектировании и эксплуатации аппаратно-программных комплексов.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение основ электроники и схемотехники; 2) получение навыков чтения и анализа схем электрических принципиальных; 3) освоение инструментальных средств настройки узлов электрических схем и устранения неисправностей.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Электроника и схемотехника (Б1.Б.13)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 4 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) термины и определения основных электрических параметров (ток, напряжение, сопротивление, проводимость, мощность); виды электрического тока и способы их определения; законы Ома и Кирхгофа; 2) назначение и свойства элементов электрических цепей; 3) логические элементы (инверторы, схемы "И" и "ИЛИ", триггеры, регистры, АЛУ), их назначение, основные характеристики(частота, время задержки); 4) принципы построения и типы модулей памяти и интерфейсов.

Уметь:

1) рассчитывать режимы работы отдельных элементов (токи, падения напряжений, рассеиваемой мощности), производить измерения их параметров; 2) преобразовывать логические схемы для реализации в заданном базисе ("И-НЕ" или "ИЛИ-НЕ"); 3) выбирать элементы для решения поставленной задачи с учетом ограничений по параметрам или заданным условиям (ограничение по мощности рассеивания, рабочим токам и напряжениям, и т.п.); 4) применять активные элементы для выполнения требуемого преобразования сигнала (усиления, сдвиг уровня, создание порогового элемента и т.п.); 5) разрабатывать электрическую принципиальную схему на логических элементах, реализующую заданную функцию; 6) подбирать и согласовать цифровые элементы и модули для обеспечения заданного объема и разрядности, а также быстродействия.

Владеть:

1) навыками определения параметров элементов электрических цепей, контроля их исправности; 2) навыками монтажа электрических цепей; 3) методикой поиска типичных неисправностей и их устранения; 4) навыками применения измерительных приборов для настройки узлов электрических схем и устранения неисправностей.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) основы теории цепей и полупроводниковой электроники; 2) диоды и транзисторы; 3) базовые элементы линейных интегральных схем; 4) базовые элементы цифровых интегральных схем; 5) схемотехника каскадов на дискретных элементах; 6) генераторы гармонических и импульсных сигналов; 7) импульсные и цифровые устройства; 8) микропроцессоры, микроконтроллеры и однокристальные микроЭВМ; 9) логические элементы; 10) комбинационные логические устройства; 11) триггеры, регистры и счетчики; 12) запоминающие устройства.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 3 (108)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Зачет в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Программирование на языке Си»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний и навыков по разработке программного обеспечения на языке программирования высокого уровня Си

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение основных понятий программирования и типов данных; 2) изучение и программирование алгоритмических конструкций; 3) изучений современных технологий программирования (структурное, модульное

программирование); 4) освоение принципов проектирования, построения и разработки алгоритмов прикладных программ любой сложности и реализация алгоритмов на языке Си; 5) изучение и освоение методов отладки и тестирования программ, реализованных на языке программирования высокого уровня Си; 6) формирование умений ставить прикладную задачу по предметной области и разрабатывать алгоритм ее решения; 7) приобретение навыков использования различных прикладных систем программирования на языке Си.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Программирование на языке СИ (Б1.Б.14)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 1 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) принципы алгоритмизации; 2) методы обработки данных; 3) технологии программирования; 4) этапы разработки программ; 5) конструкции языка СИ.

Уметь:

1) составлять алгоритм решения задачи; 2) применять различные технологии программирования; 3) разрабатывать программы на языке СИ, выполнять их тестирование и отладку.

Владеть:

1) навыками разработки алгоритмов; 2) навыками разработки программ на языке СИ; 3) навыками тестирования и отладки программ на языке СИ.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Введение в язык Си. Переменные и константы. 2) Операции и выражения. 3) Управляющие конструкции. 4) Функции. 5) Структурированные типы данных. 6) Указатели. 7) Работа с динамической памятью. 8) Ввод-вывод и работа с файлами. 9) Многофайловые программы. Разработка библиотек.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 4 (144)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 56

6. Формы контроля

Экзамен в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Информационные системы и технологии»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – обучение принципам и методам использования информационных систем и технологий для решения прикладных задач предметной области

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение понятийного аппарата дисциплины; 2) изучение теоретических положений в области использования информационных систем и технологий для решения прикладных задач; 3) формирование умений и приобретение практических навыков применения теоретических знаний для решения прикладных задач.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Информационные системы и технологии (Б1.Б.15)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 1 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) типы и классы информационных систем и технологий для различных прикладных областей; 2) информационные технологии решения прикладных задач; 3) методологию проектирования информационных систем с использованием инновационных инструментальных средств.

Уметь:

1) выбирать типы и классы информационных систем и технологий для решения задач прикладной области; 2) использовать инструментальные средства информационных систем и технологий; 3) решать прикладные задачи с использованием информационных систем и информационных технологий

Владеть:

1) практическими навыками использования информационных систем и информационных технологий; 2) практическими навыками разработки информационных систем; 3) практическими навыками интеграции информационных систем и технологий для решения прикладных задач предметной области

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) понятие информационной технологии, свойства и классификация информационных технологий 2) структура базовой информационной технологии 3) информационные системы 4) интеграция информационных технологий 5) распределенные системы обработки данных 6) корпоративные информационные системы 7) информационные технологии поддержки принятия решений 8) инфраструктура управления информационными технологиями 9) специализированные информационные технологии.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 4 (144)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 72

6. Формы контроля

Зачет в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Операционные системы»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование базовых представлений, знаний и умений в области организации функционирования современных версий ОС Linux, а именно, умений создания и использования эффективного программного обеспечения для управления вычислительными ресурсами в многопользовательских ОС.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение планировщика и диспетчера ОС; 2) изучение алгоритмов для возможности параллельной работы многих задач; 3) изучение процессов операционных систем; 4) изучение организации памяти, файловой структуры, подключения периферийных устройств; 5) изучение организации виртуальной памяти; 6) изучение организации файлов во внешней памяти; 6) изучение алгоритмов работы с устройствами ввода-вывода; 7) изучение вопросов защиты от сбоев и несанкционированного доступа.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Операционные системы (Б1.Б.16)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 1,2 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) основы построения ОС; 2) основы функционирования ядра ОС; 3) организации многозадачности работы; 4) организацию памяти и алгоритмы работы с памятью.

Уметь:

1) работать с операционной системой; 2) осваивать новую ОС или программную оболочку; 3) пользоваться сервисными программными средствами; 4) работать с программными приложениями, разработанными для Linux; 5) изменять настройку конфигурации системы.

Владеть:

1) теоретическими знаниями в области проектирования ОС, 2) практическими навыками работы с программами ОС, 3) информацией о способах построения ОС.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1. Структура вычислительной системы. 2. Основные понятия, концепции ОС. 3. Архитектурные особенности ОС. 4. Классификация ОС. 4. Понятие процесса. 5. Состояния процесса. 6. Операции над процессами. 7. Уровни планирования. 8. Критерии и параметры планирования. 9. Вытесняющее и невытесняющее планирование. 10. Алгоритмы планирования. 11. Взаимодействующие процессы. 12. Категории и средства обмена информацией. 13. Нити исполнения. 14. Interleaving, race condition и

взаимоисключения. 15. Критическая секция. 16. Программные алгоритмы синхронизации 17. Семафоры. 18. Мониторы 19. Сообщения 20. Что такое тупики. 21. Условия возникновения тупиков. 22. Основные направления борьбы с тупиками. 23. Обнаружения тупиков. 24. Физическая организация памяти компьютера. 25. Логическая память. 26. Связывание адресов. 27. Функции системы управления памятью. 28. Схемы управления памятью. 29. Страничная организация памяти. 30. Сегментная организация памяти. 31. Сегментно-страничная организация памяти. 32. Общие сведения о файлах. 33. Организация файлов и доступ к ним. 34. Связывание адресов. 35. Операции над файлами. 36. Защита файлов. 37. Управление внешней памятью. 38. Управление свободным и занятым дисковым пространством. 39. Реализация директорий. 40. Надежность файловой системы. 41. Физические принципы организации ввода-вывода. 42. Структура контроллера устройства. 43. Опрос устройств и прерывания. Исключительные ситуации и системные вызовы. 44. Прямой доступ к памяти. 45. Логические принципы организации ввода-вывода. 46. Функции базовой подсистемы ввода-вывода. 47. Алгоритмы планирования запросов к жесткому диску. 48. Угрозы безопасности 49. Формализация подхода к обеспечению информационной безопасности 50. Криптография как одна из базовых технологий безопасности ОС 51. Идентификация и аутентификация 52. Авторизация. Разграничение доступа к объектам ОС 53. Выявление вторжений. Аудит системы защиты.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 6 (216)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 90

6. Формы контроля

Зачет в 1 семестре.

Экзамен в 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Алгоритмы и структуры данных»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний о структурах данных и алгоритмах обработки данных и приобретение практических навыков обоснованного выбора и эффективного использования структур данных и алгоритмов.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение различных форм организации данных в программах; 2) изучение методов обработки данных при решении задач различных классов; 3) изучение основ теории сложности и приобретение навыков анализа эффективности алгоритмов по времени и памяти; 4) приобретение навыков обоснованного выбора, эффективной реализации, дополнения и модификации структур данных и алгоритмов их обработки.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Алгоритмы и структуры данных (Б1.Б.17)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 5 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) классификацию, уровни представления структур данных и их особенности; 2) принципы построения линейных и нелинейных структур данных для внутренней и внешней памяти; 3) принципы построения алгоритмов обработки данных во внутренней и внешней памяти: поиск, сортировка, и оценки их сложности; 4) подходы и методы анализа эффективности алгоритмов.

Уметь:

1) обоснованно выбирать, проектировать и модифицировать структуры данных и алгоритмы при решении практических задач разработки программного обеспечения; 2) осуществлять анализ эффективности принятых проектных решений по времени и памяти; 3) производить экспериментальную оценку и проверку эффективности структур данных и алгоритмов.

Владеть:

1) практическими навыками реализации структур данных; 2) практическими навыками реализации алгоритмов; 3) выразительными средствами представления алгоритмов и структур данных.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) линейные структуры данных в последовательной памяти; 2) СД типа дерево и граф; 3) структуры данных для внешней памяти; 4) поиск в массиве; 5) случайные и полностью сбалансированные поисковые деревья; 6) оптимальные деревья поиска; 7) AVL-сбалансированные деревья; 8) рандомизированные деревья; 9) В-деревья; 10) хеширование; 11) простые и улучшенные алгоритмы сортировки во внутренней памяти, сортировка за линейное время; 12) принципы и алгоритмы сортировки во внешней памяти; 13) основные понятия, сущность, виды и методы анализа алгоритмов; 14) анализ трудоемкости алгоритмов, асимптотический анализ; 15) анализ рекурсивных алгоритмов.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 6 (216)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 72

6. Формы контроля

Экзамен в 5 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Базы данных»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – изучение студентами теоретических основ и приобретение практических навыков в области физической организации баз данных и механизмов работы реляционных СУБД, а также особенности организации работы с БД больших размеров.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение различных видов физической организации файлов баз данных; 2) изучение и приобретение практических навыков построения запросов к БД; 3) изучение дополнительных аспектов построения запросов и их выполнения СУБД; 4) изучение особенностей хранилищ данных и OLAP технологий; 5) изучение теоретических основ управления транзакциями; 6) приобретение практических навыков управления транзакциями в СУБД Interbase.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Базы данных (Б1.Б.18)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 3 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) специализированный язык работы с БД; 2) современные модели построения БД; 3) алгоритмы записи и поиска в хешированных, индексированных и организованных в виде кучи файлах баз данных; 4) влияние количества и вида индексов на процесс выполнения запросов; 5) уровни изоляции транзакций.

Уметь:

1) проектировать БД, 2) строить запросы к БД, 3) правильно выбирать модели построения БД.

Владеть:

1) информацией о способах организации баз данных; 2) информацией о хешированных, индексированных и организованных в виде кучи файлах баз данных; 3) информацией о транзакциях и блокировках; 4) информацией о процессе обработки запросов; 5) информацией о специфике работы БД при OLTP и OLAP подходах к функционированию БД.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1 Базы данных. 2 Принципы построения. 3 Жизненный цикл баз данных. 4 Типология баз данных. 5 Объектно-ориентированные базы данных. 6 Распределенные базы данных. 7 Организация процессов обработки данных в базе данных. 8 Ограничение целостности. 9 Технология оперативной обработки транзакций (OLTP - технология). 10 Информационные хранилища. 11 OLAP - технология. 12 Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 6 (216)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 72

6. Формы контроля

Экзамен в 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информационная безопасность»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – ознакомление студентов с тенденцией развития информационной безопасности, с моделями возможных угроз, терминологией и основными понятиями теории безопасности информации, а так же с нормативными документами России, по данному вопросу и правилами получения соответствующих лицензий.

1.2 Задачи дисциплины:

1) получения студентами знаний по существующим угрозам безопасности информации, подбору и применению современных методов и способов защиты информации; 2) формирование навыков, необходимых студентам по защите информации, в том числе при администрировании корпоративных и локальных сетей.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Информационная безопасность (Б1.Б.19)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 8 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) основные нормативные правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем (ИС) и технологий (в том числе регламентирующие сферу защиты информации в ИС); 2) методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; 3) принципы построения современных информационно-коммуникационных технологий; - виды и источники угроз безопасности информации для различных профессиональных областей; 4) основные требования информационной безопасности; - основные методы администрирования баз данных (БД); 5) основные методы и средства управления информационной безопасностью.

Уметь:

1) ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актах, регламентирующих область ИС (в том числе информационную безопасность ИС); 2) использовать правовые нормы в сфере информационной безопасности; 3) использовать источники экономической, социальной и управленческой информации; 4) определять актуальные источники угроз безопасности для различных профессиональных областей; 5) выбирать методы и разрабатывать средства защиты информации.

Владеть:

1) навыками поиска необходимых нормативных и законодательных документов и навыками работы с ними в области ИС (в том числе в сфере информационной безопасности ИС); 2) навыками применения современных методов сбора, обработки и анализа данных; 3) навыками владения современными средствами информационной безопасности; 4) навыками ведения БД, которые обеспечивают приемлемый уровень информационной безопасности; 5) навыками работы с инструментальными средствами обеспечения информационной безопасности.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Современное состояние механизмов защиты информации.
2) Актуальность информационной безопасности в современных условиях.

3) Понятие угрозы.

4) Классификация вредоносных программ.

5) Защита от вредоносных программ.

6) Современные методы защиты информации.

7) Модели безопасности и их применение.

8) Методы криптографии.

9) Лицензирование и сертификация в информационной безопасности.

10) Концепция безопасности реляционных БД.

11) Модели и механизмы обеспечения безопасности в СУБД.

12) Критерии безопасности компьютерных систем «Оранжевая книга».

13) Руководящие документы Гостехкомиссии.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 3 (108)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Зачет в 8 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Архитектура ЭВМ и систем»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – получение систематизированных знаний и практических навыков по архитектуре и принципам функционирования вычислительных систем и сетей и их применения для решения прикладных задач.

1.2 Задачи дисциплины:

1) приобретение теоретических знаний о принципах организации и функционирования однопроцессорных вычислительных систем, их основных компонентов (процессора, памяти, подсистемы ввода-вывода); 2) приобретение практических навыков низкоуровневого программирования с целью усвоения принципов работы функциональных блоков ЭВМ; 3)

приобретение практических навыков работы с однопроцессорными вычислительными системами и сетями.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Архитектура ЭВМ и систем (Б1.Б.20)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 1 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) принципы построения и функционирования современных вычислительных систем для организации рабочих мест и их технического оснащения, для настройки технических средств при вводе информационных систем в опытную эксплуатацию и промышленную эксплуатацию, а также поддержания работоспособности информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках; 2) концептуальные основы построения распределённых вычислительных систем для технического оснащения информационных систем при их опытной и промышленной эксплуатации на предприятиях различного профиля, а также поддержания работоспособности информационных систем и технологий в заданных характеристиках; 3) характеристики современных вычислительных систем для качественного технического оснащения информационных систем и технологий на предприятиях различного профиля 4) принципы организации современных компьютеров и распределённых вычислительных систем как технического обеспечения при разработке информационных систем для предприятий и организаций различного профиля в условиях экономики информационного общества; 5) тенденции развития современных вычислительных систем для оснащения рабочих мест, информационных систем и технологий техническими средствами с учётом последних достижений в области построения вычислительных систем и поддержания их работоспособности в соответствии с критериями качества.

Уметь:

1) использовать электронно-вычислительные машины и сети для технического оснащения информационных систем и технологий при их опытной и промышленной эксплуатации; 2) разбираться в характеристиках вычислительных машин и сетей, выбирать нужную систему для разработки, опытной и промышленной эксплуатации информационных систем и технологий, а также поддержания их в работоспособном состоянии в соответствии с критериями качества; 3) разбираться в новых системах с учётом специфики предметной области информационной системы и технологии; 4) размещать компьютерное оборудование на рабочем месте; 5) использовать методы низкоуровневого программирования для тестирования и отладки технических средств информационных систем и технологий с целью поддержания их работоспособности в рамках заданных функциональных характеристик.

Владеть:

1) приёмами работы с компьютерами и сетями для организации и оснащения рабочих мест с целью разработки, а также опытной и промышленной эксплуатацией информационных систем и технологий на предприятиях различного профиля в условиях информационной экономики; 2) навыками низкоуровневого программирования для тестирования, отладки и настройки технических средств в целях обеспечения работоспособности информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках; 3) терминологией современных вычислительных систем при оценке и выборе технического оборудования для разработки, опытной и промышленной эксплуатации информационных систем и технологий на предприятиях различного профиля в условиях информационной экономики.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Основные понятия вычислительной техники. Принципы организации вычислительных систем. 2) Простейшие типовые элементы вычислительных машин. 3) Функциональные узлы комбинационного и последовательного типов. 4) Функциональная организация процессоров. 5) Организация работы процессора. 6) Современное состояние и тенденции развития процессоров. 7) Организация работы процессоров Pentium в многозадачном режиме. 8) Организация памяти вычислительных машин. 9) Управление памятью. Виртуальная память. 10) Организация ввода-вывода информации. Системная шина. 11) Организация взаимодействия между функциональными блоками вычислительных машин. 12) Вычислительные системы параллельной обработки данных. 13) Мультипроцессоры и мультикомпьютеры. 14) Организация микроконтроллеров и микроконтроллерных систем.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 4 (144)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Экзамен в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Концепции современного естествознания»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний и понимания законов развития природы, общества и мышления и умения оперировать этими знаниями в профессиональной, освоение основных приемов и методов познавательной деятельности, необходимых современному квалифицированному специалисту.

1.2 Задачи дисциплины:

1) формирование понимания необходимости воссоединения гуманитарной и естественнонаучной культур на основе целостного взгляда на мир; 2) изучение и понимание сущности фундаментальных законов природы, составляющих каркас современной физики, химии и биологии; 3)

формирование ясного представления о физической картине мира как основе целостности и многообразия природы – от квантовой и статистической физики к химии и молекулярной биологии, от неживых систем к клеткам, живым организмам, человеку, биосфере и обществу; 4) формирование представлений о революциях в естествознании и смене научных парадигм как ключевых этапах развития естествознания.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Концепции современного естествознания (Б1.Б.21)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 1 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) основные концепции современного естествознания; 2) принципы самоорганизации в живой и неживой материи; 3) принципы воспроизводства живых систем; 4) структуру биосферы и ноосферы; 5) основные принципы и основы формирования и развития научного знания.

Уметь:

1) демонстрировать понимание системных взаимосвязей внутри дисциплины и междисциплинарных отношений в современной науке; 2) критически использовать методы современной науки в конкретной исследовательской деятельности.

Владеть:

технологиями и методами экспериментального и теоретического исследования.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Научный метод: причины возникновения, возможности, ограничения.

2) Картина мира классической физики.

3) Теория относительности. Концепции пространства-времени.

4) Концепции неопределенности в квантовой механике.

5) Характеристики вещества и поля.

6) Концепции детерминизма, статистические законы физики, вероятностное понимание микромира.

7) Атомизм и строение материи.

8) Фундаментальные взаимодействия: гравитационное, электромагнитное, слабое, сильное (ядерное).

9) Силы в механике, их природа.

10) Космология. Солнечная система. Земля. Масштабы пространства и времени.

11) Понятие и происхождение жизни. Эволюция и происхождение человека.

12) Виды жизни. Клетка как основа живого организма. Её строение.

5. Общая трудоемкость дисциплины
Общий объем, зачетных единиц (час.) – 4 (144)
в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54
6. Формы контроля
Экзамен в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Моделирование процессов и систем»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – изучение методики анализа предметной области и формализации прикладных процессов с использованием современных инструментальных средств в соответствии с действующими стандартами

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение методов анализа предметной области; 2) приобретение навыков использования CASE-средств; 3) приобретение навыков построения иерархий функциональных и объектных моделей с использованием в т.ч. нотации UML.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Моделирование процессов и систем (Б1.Б.22)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 2 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) основы анализа предметной области; 2) методы моделирования информационных систем; 3) языки и средства моделирования информационных систем; 4) назначение, синтаксис и семантику языка UML.

Уметь:

1) отображать графическую нотацию языка UML в программы на языках программирования; 2) использовать диаграммы взаимодействия, состояний и активности при проектировании ПО; 3) создавать UML-модели при проектировании информационных систем.

Владеть:

1) навыками применения CASE-систем при анализе, проектировании и разработке программного обеспечения; 2) правилами использования визуальных диаграмм UML при моделировании систем; 3) методами пошагового построения проекта ПО как последовательного набора UML-диаграмм.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Предметная область - основы анализа. 2) Методология функционального моделирования IDEF0. 3) Методология документирования

процессов IDEF3. 4) Диаграммы потоков данных. 5) Средства языка UML для моделирования систем. 6) Диаграммы UML.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 5 (180)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 72

6. Формы контроля

Экзамен в 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Коллективная психология»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – повышение общей и психологической культуры, формирование целостного представления о социально-психологических особенностях межличностного и группового общения.

1.2 Задачи дисциплины:

1) формирование понимания закономерностей функционирования человека в различных группах и представления о социально-психологических особенностях различных видов социальных групп; 2) изучение социально-психологических закономерностей поведения, что необходимо для эффективной профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Коллективная психология (Б1.Б.23)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 8 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) особенности поведения групп людей; 2) особенности взаимного влияния индивидуума и группы людей.

Уметь:

1) использовать особенности поведения групп людей в процессе совместной разработки ПО; 2) особенности взаимного влияния индивидуума и группы людей в процессе совместной разработки ПО.

Владеть:

1) основными способами кооперации в группах людей при совместной разработке ПО; 2) способами успешной интеграции участника в коллектив при совместной разработке ПО.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Введение в коллективную психологию. 2) История, методы и предмет коллективной психологии. 3) Особенности общения. 4) Перцептивная, коммуникативная, интерактивная стороны общения. 5) Малые и большие группы. 6) Лидерство и руководство малой группой. 7) Динамика

в малых группах. 8) Культура и социальное поведение. 9) Аккультурация и межкультурные отношения.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 2 (72)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 36

6. Формы контроля

Зачет в 8 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физическая культура»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения 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.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; 2) изучение научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; 3) формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; 4) овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; 5) обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; 6) приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Физическая культура (Б1.Б.24)* относится к обязательным дисциплинам базовой части образовательной программы, изучается в 2 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) способы сохранения и укрепления здоровья, развития психофизических способностей; 2) способы совершенствования двигательной активности и формирования здорового образа жизни.

Уметь:

1) применять методы сохранения и укрепления здоровья, развития психофизических способностей; 2) применять способы совершенствования двигательной активности и формирования здорового образа жизни.

Владеть:

1) способами сохранения и укрепления здоровья, развития психофизических способностей; 2) способами совершенствования двигательной активности и формирования здорового образа жизни.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. 2) Социально-биологические основы физической культур. 3) Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. 4) Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. 5) Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 6) Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. 7) Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. 8) Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. 9) Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. 10) Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. 11) Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 2 (72)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 36

6. Формы контроля

Зачет в 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Введение в инженерную деятельность»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование у студентов понимания содержания, особенностей и ролей участников инженерной деятельности в области разработки программных и аппаратно-программных комплексов и систем.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение основ инженерной деятельности в области разработки программных и программно-аппаратных комплексов и систем; 2) изучение моделей жизненного цикла и процессов в области разработки программных и аппаратно-программных; 3) ознакомление с практическим опытом разработок в области профессиональной инженерной деятельности; 4) ознакомление с инструментальными средствами, используемыми в профессиональной инженерной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Введение в инженерную деятельность (Б1.В.ОД.1.1)* относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 1,2 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) тенденции развития программной инженерии; 2) жизненный цикл программного обеспечения и его модели; 3) состав и роли участников процесса разработки программного обеспечения; 4) основные положения объектного и структурного подходов к разработке программного обеспечения.

Уметь:

1) оценивать технологичность программного обеспечения, использовать методы и средства ее повышения; 2) организовывать процесс разработки программного обеспечения в соответствии с выбранной моделью жизненного цикла; 3) определять требования к программному обеспечению.

Владеть:

1) базовыми инструментальными средствами программирования; 2) базовыми инструментальными средствами организации процесса разработки программного обеспечения; 3) навыками документирования процесса разработки.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) цели, задачи и содержание профессиональной деятельности по направлению подготовки; 2) образовательные и профессиональные стандарты в области профессиональной инженерной деятельности; 3) основные технологии в области профессиональной инженерной деятельности; 4) начальные этапы жизненного цикла объектов профессиональной инженерной деятельности; 5) этапы проектирования и реализации жизненного цикла объектов профессиональной инженерной деятельности; 6) основы управления разработками в области профессиональной инженерной деятельности; 7) документирование разработок в области профессиональной инженерной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 5 (180)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 72

6. Формы контроля

Зачет в 1 семестре.

Экзамен в 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проектная деятельность»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование понимания процессов и навыков практической деятельности в рамках проектного подхода при разработке программных и программно-аппаратных комплексов и систем.

1.2 Задачи дисциплины:

1) систематизация и закрепление теоретических знаний в ходе практической деятельности; 2) развитие навыков самостоятельной работы на различных этапах жизненного цикла программных продуктов и информационных технологий; 3) приобретение опыта работы в команде, управления проектами, их презентации и защиты.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Проектная деятельность (Б1.В.ОД.1.2)* относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 3,4,5,6,7,8 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) принципы организации работы над программным проектом в команде.

Уметь:

1) анализировать, моделировать и проектировать программное обеспечение при групповой разработке; 2) обосновывать проектные решения по критериям эффективности по времени и памяти; 3) создавать компоненты программного обеспечения.

Владеть:

1) инструментальными средствами программирования; 2) инструментальными средствами организации процесса разработки программного обеспечения; 3) навыками документирования процесса разработки.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) освоение стека инструментальных средств и технологий профессиональной деятельности; 2) выполнение группового учебного (типового) проекта низкого уровня сложности; 3) выполнение группового проекта среднего уровня сложности; 4) выполнение группового проекта высокого уровня сложности; 5) выполнение группового проекта высокого уровня сложности с проработкой вопросов управления проектом, его доведения до "коммерческого" продукта.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 19 (684)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 304

6. Формы контроля

Зачет в 3,4,5,6,7,8 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы управления проектами»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – дать представление о современных технологиях управления проектами, познакомить студентов с принципами использования проектного управления в задачах будущей профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение теоретических основ методологии управления проектами; 2) изучение основных технологий проектного управления; 3) приобретение навыков использования инструментальных средств автоматизации управления проектами.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Основы управления проектами (Б1.В.ОД.1.3)* относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 6 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) границы применения методов управления проектами; 2) существующие методы календарного планирования сложных комплексов работ; 3) существующие задачи и методы распределения ресурсов при реализации проектов; 4) особенности применения методов управления проектами в различных отраслях экономики.

Уметь:

1) определять целесообразность использования проектного управления при решении конкретных задач; 2) рассчитывать временные параметры графика выполнения работ; 3) управлять рисками при реализации проекта; 4) применять методы распределения складываемых и нескладываемых ресурсов.

Владеть:

1) приемами работы с инструментальными средствами автоматизации управления проектами; 2) методами построения календарных планов, основанными на анализе сетевых моделей; 3) методами оптимизации календарного плана по критерию «время-стоимость».

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Современная концепция управления проектами. Базовые понятия и определения; 2) Сетевое планирование и управление - основа методологии управления проектами; 3) Основные подсистемы управления проектом. Управление содержанием и организацией проекта; 4) Управление сроками выполнения проекта; 5) Управление ресурсами проекта. Задачи оптимизации распределения ресурсов; 6) Управление стоимостью проекта. Оптимизация по критерию "время-стоимость"; 7) Управление качеством проекта; 8)

Инструментальные средства автоматизации управления проектами; 9)
Управление проектами в сфере IT.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 4 (144)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 56

6. Формы контроля

Экзамен в 6 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проектирование вычислительных систем и сетей»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – приобретение знаний в области теоретических основ построения и организации функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, компьютерных и сетевых технологий, приобретение необходимых знаний и умений по архитектурам систем и сетей, принципам иерархического построения и навыков эффективного управления аппаратно-программными ресурсами.

1.2 Задачи дисциплины:

1) формирование и закрепление системного подхода к изучению и проектированию сложных систем; 2) формирования знаний о структуре и принципах работы вычислительных систем разного назначения, о методах исследования вычислительных систем, об основах их проектирования; 3) систематизация знаний и умений по вычислительной технике и программированию через изучение различных архитектур параллельных вычислительных систем и основ параллельного программирования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Проектирование вычислительных систем и сетей (Б1.В.ОД.1.4)* относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 6 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) способы организации и типы вычислительных систем; 2) технологии распределенной обработки данных; 3) принципы построения и архитектуры компьютерных сетей; 4) иерархию протоколов и методов коммутации; 5) структуры и принципы построения локальных вычислительных систем; 6) основные методы и средства построения вычислительных сетей и систем телекоммуникаций и их применение в информационных системах.

Уметь:

1) эффективно использовать аппаратные и программные средства компьютера; 2) использовать вычислительные средства с нетрадиционной архитектурой; 3) применять вычислительные комплексы и системы для решения сложных задач обработки данных; 4) работать со специальными программами управления компьютерами; 5) работать со специальными

программами управления сетями в различных режимах их функционирования.

Владеть:

1) навыками анализа и оценки архитектуры вычислительных систем и сетей и их компонентов; 2) навыками анализа и оценки архитектуры информационных процессов показателей качества и эффективности функционирования; 3) навыками развёртывания кластерной вычислительной системы; 4) навыками установки и конфигурирования операционных систем для вычислительных комплексов и систем; 5) навыками защиты информации в компьютерных сетях.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Способы организации и типы вычислительных систем. 2) Класс SIMD. 3) Класс MIMD. 4) Методы параллельных вычислений. 5) Алгоритмы и методы организации функционирования вычислительных систем. 6) Производительность вычислительных систем. 7) Сети ЭВМ и телекоммуникации.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 5 (180)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Экзамен в 6 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проектирование пользовательского интерфейса»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – создание теоретической базы и формирование практических навыков для разработки, развития и применения интерактивных компьютерных систем, удовлетворяющих потребностям пользователя

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение тенденций развития пользовательских интерфейсов 2) изучение особенностей восприятия информации человеком; 3) изучение подходов и методов организации человеко-машинного взаимодействия; 4) изучение принципов компьютерного представления и визуализации информации; 5) изучение критериев оценки полезности диалоговых систем; 6) возможности описания взаимодействия пользователя с компьютерной средой в заданной предметной области; 7) использование программ поддержки разработки пользовательских интерфейсов; 8) обучение приемам создания среды, описания событий и реализации интерактивной системы.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Проектирование пользовательского интерфейса* (Б1.В.ОД.2) относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 4 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- 1) психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия; 2) принципы создания интерфейсов; 3) критерии эргономичности интерфейса; 4) методы предотвращения пользовательских ошибок.

Уметь:

- 1) проектировать интерфейсы прикладных программ; 2) разрабатывать эргономичные интерфейсы в средах визуальной разработки программ.

Владеть:

- 1) методами разработки интерфейсов; 2) навыками тестирования интерфейсов программ и сайтов.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

- 1) понятие пользовательского интерфейса 2) психология человека при взаимодействии с компьютером 3) проектирование пользовательского интерфейса 4) правила проектирования пользовательского интерфейса 5) этапы проектирования пользовательского интерфейса 6) инструментарий разработчика пользовательского интерфейса 7) тестирование пользовательского интерфейса.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 4 (144)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Экзамен в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Компьютерная графика»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой и векторной графики.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучить математические и алгоритмические основы компьютерной графики; 2) изучить алгоритмы растровой графики; представление пространственных форм; 3) овладеть методами создания реалистических трехмерных изображений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Компьютерная графика (Б1.В.ОД.3)* относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 5 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования; 2) основы векторной и растровой графики; 3) алгоритмические и математические основы построения реалистичных сцен.

Уметь:

1) программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики; 2) использовать графические стандарты и библиотеки; 3) работать в средах моделирования и проектирования.

Владеть:

1) основными приемами создания и редактирования изображений в векторных редакторах; 2) навыками редактирования фотореалистичных изображений в растровых редакторах; 3) математическим аппаратом.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Введение. Базовая терминология; 2) Представление цвета в компьютере; 3) Фракталы; 4) Алгоритмы растеризации; 5) Алгоритмы обработки растровых изображений; 6) Фильтрация изображений; 7) Векторизация; 8) Двухмерные преобразования; 9) Преобразования в пространстве ; 10) Проекции; 11) Изображение трехмерных объектов; 12) Удаление невидимых линий и поверхностей; 13) Методы закраски; 14) Аппаратные средства компьютерной графики.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 3 (108)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Зачет в 5 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Объектно-ориентированное программирование на языке C++»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование у студентов базовых знаний и навыков разработки приложений с применением объектно-ориентированного подхода.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение теоретических основ объектно-ориентированного программирования (ООП); 2) формирование умений использования современных методов ООП; 3) приобретение студентами практических навыков разработки объектно-ориентированных программ на языке C++.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Объектно-ориентированное программирование на языке C++ (Б1.В.ОД.4)* относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 2 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) теоретические основы ООП; 2) язык программирования С++; 3) основные концепции разработки объектно-ориентированных приложений; 4) возможности интегрированных сред и технологии программирования, предназначенные для разработки объектно-ориентированных приложений.

Уметь:

1) использовать современные методы ООП; 2) использовать современные технологии, предназначенные для разработки объектно-ориентированных приложений; 3) разрабатывать объектно-ориентированные программы, выполнять их тестирование и отладку.

Владеть:

1) методами и технологиями ООП; 2) навыками работы в среде ООП; 3) основами работы с объектно-ориентированными библиотеками и технологиями разработки приложений.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Объектно-ориентированное проектирование. 2) Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП). 3) Отличия С и С++. 3) Классы и объекты. 4) Конструкторы и деструкторы. 5) Виды отношений между классами. 6) Наследование. 7) Полиморфизм. 8) Библиотеки классов.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 6 (216)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 72

6. Формы контроля

Экзамен в 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Функциональное и логическое программирование»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование у студентов профессиональных знаний и практических навыков по разработке и созданию моделей и систем с помощью языков функционального и логического программирования.

1.2 Задачи дисциплины:

изучение общих концепций и методов современного декларативного программирования и, в частности, таких его разновидностей, как функциональное и логическое программирование, позволяющих эффективно решать задачи, связанные с обработкой символьной информации, нетипизированных данных, построения систем поддержки принятия решений, искусственного интеллекта, а также экспертных систем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Функциональное и логическое программирование* (Б1.В.ОД.5) относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 6 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) методы и алгоритмы решения интеллектуальных задач 2) модели представления знаний в интеллектуальных системах 3) теоретические основы искусственного интеллекта.

Уметь:

1) осуществлять математическую и информационную постановку задач в процессе разработки интеллектуальных информационных систем 2) использовать алгоритмы для реализации интеллектуальных информационных систем 3) решать прикладные задачи интеллектуальных систем.

Владеть:

1) практическими навыками и техникой решения интеллектуальных задач 2) инструментальными средствами и технологиями проектирования и реализации интеллектуальных систем 3) практическими навыками разработки баз знаний.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) функциональное программирование; 2) основы языка Хаскель; 3) рекурсия; 4) функции высокого порядка; 5) введение в логическое программирование; 6) основы языка Пролог; 7) ограничение перебора; 8) построение экспертных систем на Прологе.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 3 (108)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Зачет в 6 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Программирование на языке Java»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов на языке Java, основанные на использовании объектно-ориентированной методологии.

1.2 Задачи дисциплины:

1) формирование у студентов представления о современных профессиональных языках и технологиях программирования; 2) развитие умения реализовывать на языке Java типовые алгоритмы; 3) развитие умения реализовывать на языке Java иерархии классов в рамках концепции объектно-ориентированного программирования; 4) формирование у студентов логического, операционального, алгоритмического и объектного стилей мышления.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Программирование на языке Java (Б1.В.ОД.6)* относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 3 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) принципы, базовые концепции программирования на языке Java; 2) методы объектно-ориентированного проектирования и программирования на языке Java.

Уметь:

1) использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; 2) работать в среде объектно-ориентированного программирования (составление, отладка и тестирование программ; разработка и использование интерфейсных объектов); 3) адаптировать приложения к меняющимся условиям функционирования.

Владеть:

1) средствами языком Java для реализации типовых алгоритмов обработки данных; 2) технологиями программирования в объектно-ориентированных программных и операционных средах.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Введение в программирование на языке Java. Структура Java-программы.

2) Оператор присваивания. Организация ввода/вывода данных в консольном приложении на Java. Линейные программы.

3) Условный оператор и оператор варианта. Разветвляющиеся программы на Java.

4) Операторы циклов. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Цикл со счетчиком (с параметром).

5) Система типов данных языка Java.

6) Массив. Описание одномерного массива. Типовые алгоритмы: ввод, вывод, инициализация, сортировка массива. Алгоритмы сортировки: простого выбора, обменов, пузырьковый и пр. Двумерные и многомерные массивы.

7) Строковый тип данных String.

8) Методы, назначение, виды. Формальные и фактические параметры. Рекурсивные методы.

9) Хранение данных отдельно от программы. Файлы. Виды файлов. Прямой и последовательный доступ к записям файла.

10) Основные принципы построения объектной модели. Класс. Объект. Поля. Методы. Конструкторы.

11) Инкапсуляция. Скрытие данных.

12) ООП как процесс построения иерархии классов.

- 13) Наследование. Полиморфизм.
 - 14) Композиция классов.
 - 15) Модификаторы доступа и области видимости членов класса.
 - 16) Интерфейсы.
5. Общая трудоемкость дисциплины
Общий объем, зачетных единиц (час.) – 4 (144)
в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54
6. Формы контроля
Экзамен в 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Web-программирование»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование систематизированных знаний и умений в области программирования современных web-сайтов

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучении архитектуры Веб, стека серверных программ, клиентских технологий (HTML, Javascript, CSS), 2) изучение архитектуры систем управления наполнением (CMS), 3) изучение современной модели веб-приложения, внешних Интернет-сервисов и их API, 4) получении навыков программирования на языке PHP и создания приложений, основанных на базе данных (MySQL).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Web-программирование (Б1.В.ОД.7)* относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 4,5 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) основы web-дизайна и программирования; 2) основы проектирования сайтов и технологии проектирования; 3) основы программирования сайтов различными программными средствами.

Уметь:

1) разрабатывать Web-сайты, используя технологии проектирования сайтов и web-программирования, и использовать их на практике; 2) разрабатывать web-приложения с использованием CMS; 3) создавать собственные и модифицировать готовые шаблоны web-страниц; 4) применять современные системные программные средства, технологии и инструментальные средства.

Владеть:

1) навыками разработки статических и динамических страниц сети Internet 2) навыками программирования на языке PHP; 3) приемами разработки web-приложений с использованием баз данных.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Введение в Веб-программирование; 2) Серверные технологии веб-программирования. Язык PHP. Среда разработки; 3) Базы данных. Разработка приложений, основанных на БД; 4) Клиентские технологии веб-программирования: HTML, Javascript, CSS; 5) Современная модель веб-приложения; 6) Системы управления контентом - CMS; 7) Веб-сервисы.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 7 (252)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 90

6. Формы контроля

Экзамен в 4,5 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Системное администрирование»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – изучение основных принципов и методов управления информационными системами и сетями.

1.2 Задачи дисциплины:

1) освоение способов обеспечения и исследования защищенности вычислительных систем; 2) формирования умения разрабатывать и делать отладку системных административных скриптов; 3) получение практических навыков работы со сложными телекоммуникационными системами.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Системное администрирование (Б1.В.ОД.8)* относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 5 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) принципы организации компьютерной сети; 2) инструментарий современных операционных систем для реализации политики безопасности компьютерной сети; 3) классификацию программного обеспечения сетевых технологий и область его применения.

Уметь:

1) эффективно проектировать политику безопасности компьютерной сети; 2) настраивать серверные операционные системы; 3) использовать аппаратные и программные средства компьютера при решении практических задач.

Владеть:

1) современными технологиями проектирования и реализации политики безопасности компьютерной сети; 2) навыками настройки сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации; 3) навыками установки web-сервера, организации доступа к локальным и глобальным сетям.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Основные понятия и задачи системного администрирования. 2) Сетевые операционные системы. 3) Организация работы сети. Поддержка сетевых сервисов. 4) Управление ресурсами и пользователями. 5) Защита компьютерных сетей.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 2 (72)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 36

6. Формы контроля

Зачет в 5 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Программирование ПЛИС»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование у студентов необходимых знаний, умений и навыков по программированию ПЛИС, позволяющих решать задачи, связанные с их будущей профессиональной деятельностью.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение теоретических основ программирования ПЛИС; 2) формирование умений использования методик проектирования цифровых устройств на ПЛИС; 3) приобретение студентами практических навыков программирования ПЛИС.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Программирование ПЛИС (Б1.В.ОД.9)* относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 7 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) особенности архитектуры, характеристики и области применения различных типов ПЛИС; 2) особенности проектирования на ПЛИС цифровых устройств; 3) основы программирования ПЛИС.

Уметь:

1) обоснованно выбирать конструкцию ПЛИС для реализации проекта; 2) проектировать цифровые устройства на ПЛИС; 3) осваивать методики использования программных средств для реализации проектов с использованием ПЛИС.

Владеть:

1) навыками программирования ПЛИС; 2) методиками проектирования цифровых устройств на ПЛИС; 3) инструментальными средствами проектирования цифровых устройств, реализуемых на базе ПЛИС.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Архитектура, характеристики и области применения ПЛИС. 2) Проектирование на ПЛИС цифровых устройств. 3) Основы программирования ПЛИС. 4) Методики использования программных средств для реализации проектов на ПЛИС.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 6 (216)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 72

6. Формы контроля

Экзамен в 7 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Программирование микроконтроллеров»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование у студентов необходимых знаний, умений и навыков по программированию микроконтроллеров, позволяющих решать задачи, связанные с их будущей профессиональной деятельностью.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение теоретических основ цифровой схемотехники и программирования микроконтроллеров; 2) формирование умений проектирования микропроцессорных систем; 3) приобретение студентами практических навыков разработки и отладки программ для микроконтроллеров.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Программирование микроконтроллеров (Б1.В.ОД.10)* относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 6 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) основы цифровой схемотехники; 2) структуру микроконтроллера; 3) языки программирования микроконтроллеров; 4) принципы разработки программ для микроконтроллеров.

Уметь:

1) использовать техническую документация на соответствующий микроконтроллер; 2) проектировать микропроцессорные системы; 3) составлять и отлаживать программы для микроконтроллеров.

Владеть:

1) навыками проектирования микропроцессорных систем; 2) навыками разработки и отладки программ для микроконтроллеров; 3) инструментальными средствами для разработки и отладки программ для микроконтроллеров.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Основы цифровой схемотехники. 2) Структура микроконтроллера. 3) Языки программирования микроконтроллеров. 4) Принципы разработки и отладки программ для микроконтроллеров. 5) Инструментальные средства разработки и отладки программ для микроконтроллеров

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 4 (144)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Экзамен в 6 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – приобретение практических навыков и умений, необходимых для правового обеспечения, регламентирующего работы на всех стадиях и фазах жизненного цикла создания программного обеспечения.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение технологий продвижения на рынок программных продуктов; формирование стоимости и ценовая политика; 2) изучение опыта ведущих производителей программного обеспечения и информационных технологии; 3) изучение программ для ЭВМ и информационных технологий как формы интеллектуальной собственности; 4) правовая защита программ и информационных технологий в России и за рубежом; 5) современных программных продуктов для проведения экономического и статистического анализа; 6) изучение экономического и статистического анализа современных программных продуктов; 7) изучение юридических и технических способов защиты и поддержки авторского права, процедуры лицензирования программных продуктов и информационных технологий; 8) соглашение об использовании продукта; права и обязанности конечного пользователя и фирмы-изготовителя.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения (Б1.В.ОД.11)* относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 7 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) основные термины и понятия интеллектуальной деятельности (интеллектуальное право, авторское право, смежное право, правообладатель, программа для ЭВМ); 2) аспекты Российского и зарубежного законодательства в сфере защиты интеллектуальной собственности; 3) права

и обязанности конечного пользователя и организации-изготовителя программного обеспечения.

Уметь:

1) формировать стоимость и ценовую политику продвижения конечного продукта на рынке программного обеспечения; 2) формировать пакет документов для регистрации программы для ЭВМ; 3) представлять программные продукты перед потенциальными инвесторами.

Владеть:

1) технологией продвижения на рынок программных продуктов; 2) способами фиксации авторского права; 3) процедурой заключения лицензированных договоров о использовании результатов интеллектуальной деятельности; 4) правовыми аспектами защиты программ и информационных технологий в России и за рубежом.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) базовые понятия и термины права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации; 2) рынок информационных технологий; 3) маркетинг программных продуктов; 4) построение бизнес-плана на товар или услугу на рынке ПО; 5) интеллектуальная собственность в мире и в России; 6) права на результаты интеллектуальной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 3 (108)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Зачет в 7 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование иноязычной языковой компетенции на уровне владения языком в сфере профессиональной коммуникации с использованием адекватных как основных общеязыковых, так и специальных (терминологизированных и терминологических) средств языка, необходимых для формирования и понимания информации из аутентичных источников; закрепление умения правильно пользоваться словарями и знания основных характеристик тех типов текстов, которые обычны для данного языка в данной области профессиональной коммуникации; закрепление владения разными видами чтения и умение на основе имеющихся языковых знаний усваивать новый языковой, и главным образом, предметный (информационный) материал; совершенствование умения использовать информацию из иноязычных источников в своей профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины:

1) формирование готовности работать над оригинальными текстами по направлению подготовки для получения и использования информации; 2) углубление и расширение практического владения устной речью; 3) использование письменной речи как важного вспомогательного средства для выполнения коммуникативных задач в сфере профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Иностранный язык в профессиональной сфере* (Б1.В.ОД.12) относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 6,7 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) базовые термины, применяемые в ИКТ; 2) основную лексику на иностранном языке; 3) грамматические обороты и речевые клише, относящиеся к сфере ИТ.

Уметь:

1) читать оригинальную техническую документацию по ИКТ на иностранном языке; 2) пользоваться зарубежными справочными материалами, в том числе ресурсами Интернета; 3) вести беседу в рамках избранной специальности; 4) принимать участие в научных конференциях и семинарах, дискуссиях и обсуждениях вопросов, связанных с профессиональной деятельностью; 5) самостоятельно изучать и анализировать материалы на иностранном языке.

Владеть:

1) профессиональной деятельности на английском языке; 2) работы с англоязычной технической литературой; 3) подготовленной и неподготовленной монологической и диалогической речи в условиях профессионального и научного общения в пределах изученного материала; 4) методами поиска и перевода материалов в оригинальных англоязычных изданиях.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

Содержание модуля данного курса направлено на формирование у студентов навыков владения английским языком, необходимых для профессиональной деятельности. На данном этапе обучения идет совершенствование всех видов речевой деятельности как рецептивных так и продуктивных. Рецептивные виды речевой деятельности Аудирование: Совершенствование навыков понимания диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Чтение: Активизация навыков во всех видах чтения, как на учебных, так и на текстах по профилю специальности. Обучение реферированию и аннотированию. Продуктивные виды речевой деятельности. Говорение: дальнейшее развитие навыков монологической речи (презентации, доклады, устные сообщения) и

диалогической (ролевые игры, дискуссии и т. д.) с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях неофициального, официального и профессионального общения. Письмо: обучение навыкам ведения переписки профессиональной направленности, составлению аннотаций, рефератов, тезисов, сообщений, эссе. Языковой материал. Фонетика: совершенствование произносительных навыков с учётом специфика артикуляции звуков, интонации, ритма нейтральной речи на английском языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для профессиональной коммуникации. Лексика: расширение лексического минимума до объёма в 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие о дифференциации лексики по сферам применения. Грамматика: совершенствование грамматических навыков; основные грамматические явления, характерные для профессионального общения. Понятие об официально-деловом и научном стилях речи. Обучение ведётся на основе учебных материалов, представленных в пособиях и учебниках (включая пособие в электронном виде), а также нелинейных текстов. В работе над курсом применяются аудио и видео-материалы, Интернет.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 4 (144)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 72

6. Формы контроля

Зачет в 6,7 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы системного программирования»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование у студентов фундаментальных знаний и практических навыков в области операционных систем и системного программирования.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение организации и принципов построения современных операционных систем и системных программ; 2) формирование представлений об общей методологии разработки системно-ориентированных программ с использованием современных алгоритмических языков и систем программирования; 3) углубленная подготовка студентов в области применения аппаратных и программных средств современных процессоров, предназначенных для поддержки многозадачных операционных систем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Основы системного программирования (Б1.В.ОД.13)* относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 7 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) способы разработки системного программного обеспечения с учетом аппаратно-программных особенностей вычислительной машины; 2) особенности современных систем программирования и принципы разработки системного программного обеспечения.

Уметь:

1) разрабатывать программы в ОС Windows с графическим пользовательским интерфейсом; 2) разрабатывать программы, в операционной системе UNIX с использованием системных вызовов; 3) разрабатывать многопоточные программы с синхронизацией данных; 4) разрабатывать динамически подключаемые библиотеки; 5) перехватывать вызовы к операционной системе; 6) формализовать задачу, построить алгоритм, написать программу системного уровня (драйвер или утилиту).

Владеть:

1) навыками разработки программ в ОС Linux, Windows; 2) навыками разработки многопоточных программ с синхронизацией данных; 3) навыками разработки динамически подключаемых библиотек; 4) навыками перехвата вызовов к операционной системе.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Введение в системное программирование; 2) Использование файловой системы; 3) Механизм сообщений в Win32; 4) Работа с окнами в Win32; 5) Контекст устройства Win32; 6) Работа с общим контекстом отображения; 7) Органы управления.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 4 (144)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 72

6. Формы контроля

Зачет в 7 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Прикладная физическая культура»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины:

1) Обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности. 2) Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями. 3) Овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности. 4) Адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма. 5) Овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха. 6) Овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов. 7) Подготовку к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Прикладная физическая культура (Б1.В.ОД.14)* относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 2,4,6 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) способы повседневного сохранения и укрепления здоровья, развития психофизических способностей; 2) способы повседневного совершенствования двигательной активности и формирования здорового образа жизни.

Уметь:

1) применять методы повседневного сохранения и укрепления здоровья, развития психофизических способностей; 2) применять способы повседневного совершенствования двигательной активности и формирования здорового образа жизни.

Владеть:

1) повседневными способами сохранения и укрепления здоровья, развития психофизических способностей; 2) повседневными способами совершенствования двигательной активности и формирования здорового образа жизни.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Общая физическая подготовка. 2) Гимнастика. 3) Профилактическая гимнастика. 4) Легкая атлетика. 5) Спортивные игры. 6) Специализация. 7) Закрепление материала. 8) Плавание. 9) Лыжный спорт.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 0 (328)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 328

6. Формы контроля

Зачет в 2,4,6 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Компьютерные сети»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний о современных технологиях построения сетей и систем телекоммуникаций и приобретение практических навыков по использованию этих знаний для решения практических задач.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение общих принципов построения сетей и систем телекоммуникаций и организации взаимодействия информационных процессов; 2) изучение основных технологий физического и канального уровней эталонной модели ISO; 3) изучение принципов построения и основных технологий локальных сетей, глобальных сетей и межсетевое взаимодействия; 4) приобретение навыков работы с протоколами прикладного уровня и базовой настройки сетевых устройств.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Компьютерные сети (Б1.В.ДВ.1)* относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы, изучается в 3 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) основные принципы и технологии построения компьютерных сетей; 2) задачи, модели и средства взаимодействия процессов в сетях; 3) основные прикладные протоколы и принципы программирования сетевых приложений на их основе.

Уметь:

1) анализировать задачи информационного взаимодействия в компьютерных сетях; 2) решать базовые задачи проектирования компьютерных сетей; 3) выполнять настройку локальных сетей масштаба малого предприятия.

Владеть:

1) средствами описания логической и физической структуры локальных сетей; 2) программными компонентами организации

взаимодействия прикладных процессов в сетях; 3) средствами тестирования и мониторинга работы сетей.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) применение и тенденции развития компьютерных сетей; 2) основы построения и функционирования компьютерных сетей; 3) функциональность и протоколы прикладного уровня; 4) транспортный уровень; 5) сетевой уровень; 6) IP адресация; 7) канальный уровень; 8) физический уровень; 9) технология Ethernet; 10) планирование сети и развертывание кабельной инфраструктуры; 11) настройка сетевых устройств; 12) тестирование и мониторинг работы сети.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 4 (144)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Экзамен в 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Реинжиниринг бизнес-процессов»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – изучение о особенностях моделирования и анализа бизнес-процессов, способов и методов их улучшения с применением современных информационных технологий для сбора описания и проектирования бизнеса.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение сущности и содержания инженерного подхода к управлению и процесса реинжиниринга бизнеса; 2) изучение теоретических основ, принципов описания и построения различных моделей бизнеса; 3) изучение особенностей и методов разработки информационной системы поддержки бизнеса и встраивание ее в бизнес систему; 4) изучение и приобретение навыков работы с пакетами прикладных программ, реализующих визуальное моделирование процессов используя нотацию языка UML; 5) изучение классов задач и областей применения выше названных методик, стандартов и прикладного программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Реинжиниринг бизнес-процессов (Б1.В.ДВ.1)* относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы, изучается в 3 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) базовые процедуры ведения бизнес-процессов; 2) этапы реинжиниринга бизнес-процессов; 3) программный инструментарий моделирования бизнес-процессов.

Уметь:

1) анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; 2) проводить обследование бизнес-процессов в организациях; 3) выявлять информационные потребности пользователей и делать анализ этих процессов на построенных моделях.

Владеть:

1) навыками моделирования бизнес-процессов и методами визуализации бизнес-процессов «Как есть»; 2) навыками документирования бизнес-процессов; 3) навыками формализации требований пользователя.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Бизнес-процессы: основные понятия и определения. 2) Структуры бизнес-систем. 3) Переход к процессному управлению бизнес-системами. 4) Сеть бизнес-процессов предприятия. 5) Управление предприятием и регламентация бизнес-процессов. 6) Моделирование бизнес-процессов. 7) Разработка сбалансированной системы показателей. 8) Комплексная регламентация бизнес-процессов предприятия. 9) Автоматизация бизнес-процессов. 10) Оптимизация бизнес-процессов. 11) Оценка эффективности реинжиниринга бизнес-процессов.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 4 (144)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Экзамен в 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экономико-математические методы»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – изучение студентами достижений в области экономико-математических методов, а также овладение практическими навыками применения типовых методов для решения определенных классов задач, возникающих в производственно-хозяйственной практике.

1.2 Задачи дисциплины:

1) освоение типовых экономико-математических методов и моделей, используемых в экономическом анализе, в принятии управленческих решений, в планировании и прогнозировании; 2) углубление теоретических знаний о проблемах экономики, исследуемых средствами математического моделирования; 3) приобретение навыка использования современных пакетов прикладных программ в построении и применении экономико-математических моделей.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Экономико-математические методы* (Б1.В.ДВ.2) относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы, изучается в 5 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) основные принципы и этапы построения экономико-математических моделей; 2) существующие математические методы и модели, применяемые при анализе, планировании и прогнозировании экономических процессов; 3) возможности универсальных и специализированных пакетов прикладных программ, которые могут быть использованы при реализации экономико-математических методов.

Уметь:

1) составлять формальное описание экономической задачи; 2) решать экономические задачи с использованием математического аппарата, в том числе на ЭВМ с использованием прикладных программ; 3) анализировать и прогнозировать развитие производственно-экономических объектов, опираясь на результаты, полученные путем математического моделирования.

Владеть:

1) методами решения основных классов экономико-математических задач; 2) приемами работы с пакетами прикладных программ, которые могут быть использованы при реализации экономико-математических методов; 3) навыками построения и исследования экономико-математических моделей.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Введение в экономико-математические методы; 2) Общая схема модели межотраслевого баланса; 3) Статическая межотраслевая модель; 4) Основы теории управления запасами; 5) Целевые функции моделей управления запасами; 6) Поиск оптимальных параметров в детерминированных моделях управления запасами; 7) Вероятностные и специальные модели управления запасами; 8) Основы теории игр; 9) Решение игр в чистых стратегиях; 10) Решение игр в смешанных стратегиях; 11) Основы метода экспертных оценок; 12) Обработка результатов экспертизы; 13) Построение эконометрических моделей: основные понятия; 14) Основы регрессионного анализа; 15) Построение эконометрических моделей: множественные и нелинейные модели; 16) Проверка адекватности регрессионных моделей.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 3 (108)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Зачет в 5 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Вычислительная математика»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – знакомство студентов с понятиями организации процессов решения прикладных задач на основе подходов прикладной математики - численных методов.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение основных разделов вычислительной математики; 2) понимание процессов аппроксимации нелинейностей; 3) знакомство с теоретическими основами решения задач численного интегрирования, решения нелинейных и дифференциальных уравнений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Вычислительная математика (Б1.В.ДВ.2)* относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы, изучается в 5 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) основные подходы к организации процессов решения задач вычислительной математики; 2) типовые задачи вычислительной математики; 3) основные инструментальные средства при разработке методов решения.

Уметь:

1) выбрать метод нахождения нулей нелинейных функции; 2) решать системы линейных алгебраических уравнений; 3) строить классические формулы прогноза для решения диф. Уравнений.

Владеть:

1) техникой оценки погрешностей; 2) полиномиальной интерполяцией; 3) методом наименьших квадратов.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Предмет и особенности вычислительной математики. 2) Начальные представления о вычислительной математике. 3) Интерполирование. 4) Равномерные приближения. 5) Идея построения формул численного интегрирования. 6) Решение алгебраических уравнений. 7) Конструктивный подход к решению нелинейных уравнений. 8) Основные понятия «идеологии» численного решения дифференциальных уравнений по доктору Хеммингу Р.У.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 3 (108)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Зачет в 5 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технология разработки программного обеспечения»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний о принципах, подходах и методах обеспечения технологичности программного обеспечения и приобретение практических навыков применения технологических приемов разработки программного обеспечения.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение основных этапов решения задачи на ЭВМ, критериев качества программного обеспечения, методов спецификации программ; 2) изучение основных методов и средств разработки алго-ритмов и программ, приемов структурного программирования, способов представления структурных алгоритмов; 3) изучение принципов и приобретение навыков проектирования архитектуры и разработки функциональных модулей программных продуктов, разработки программной документации в соответствии со стандартами; 4) изучение принципов и приобретение практических навыков реализации, отладки, тестирования и до-кументирования программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Технология разработки программного обеспечения (Б1.В.ДВ.3)* относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы, изучается в 7 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) тенденции развития технологий разработки программного обеспечения; 2) жизненный цикл программного обеспечения и его модели; 3) объектный и структурный подходы к спецификации, проектированию и тестированию программного обеспечения.

Уметь:

1) оценивать технологичность программного обеспечения, использовать методы и средства ее повышения; 2) организовывать процесс разработки программного обеспечения в соответствии с выбранной моделью жизненного цикла; 3) определять требования к программному обеспечению; 4) разрабатывать спецификации программного обеспечения; 5) осуществлять проектирование и реализацию программного обеспечения; 6) осуществлять тестирование и отладку программного обеспечения; 7) составлять программную документацию.

Владеть:

1) принципами, подходами и методами обеспечения технологичности программного обеспечения; 2) практическими навыками применения технологических приемов разработки программного обеспечения.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

- 1) Технология программирования. Основные понятия и подходы
 - 2) Технологичность программного обеспечения и методы ее повышения
 - 3) Определение требований к программному обеспечению и исходных данных для его проектирования
 - 4) Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при структурном подходе
 - 5) Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при объектном подходе
 - 6) Проектирование программного обеспечения: основные принципы
 - 7) Проектирование программного обеспечения при структурном подходе
 - 8) Проектирование программного обеспечения при объектном подходе
 - 9) Структурное тестирование программного обеспечения
 - 10) Функциональное тестирование программного обеспечения
 - 11) Объектно-ориентированное тестирование
 - 12) Организация процесса тестирования программного обеспечения
 - 13) Документирование и анализ ошибок.
5. Общая трудоемкость дисциплины
Общий объем, зачетных единиц (час.) – 5 (180)
в т.ч. аудиторная работа (час.) – 72
6. Формы контроля
Экзамен в 7 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проектирование и архитектура программных систем»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – теоретическая и практическая подготовка студентов, которая должна обеспечить получение основных знаний в области современных технологий проектирования и изучение архитектуры программного обеспечения, получение практических навыков реализации программных систем.

1.2 Задачи дисциплины:

1) формирование систематизированного представления о концепциях, моделях и принципах организации, положенных в основу "классических" технологий разработки программного обеспечения, современных семейств технологий разработки программного обеспечения; 2) получение практической подготовки в области выбора и применения технологии разработки программного обеспечения для задач автоматизации обработки информации и управления; 3) выработка оценки современного состояния и перспективных направлений развития технологий разработки программного обеспечения и программных систем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Проектирование и архитектура программных систем (Б1.В.ДВ.3)* относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы, изучается в 7 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) основные понятия, используемые при проектировании и создании приложений, информационных систем (ИС), включая лучшие практики разработки программного обеспечения (ПО); 2) основы визуального моделирования при проектировании и разработке архитектуры ПО, способы преобразования требований к ИС на основе сценариев использования в архитектурные представления ПО; 3) основные задачи, выполняемые архитектором и разработчиком при проектировании по согласно методологии IBM RUP.

Уметь:

1) строить проектные модели ПО и ИС с использованием диаграмм визуальной нотации UML (Унифицированный язык моделирования); 2) проектировать логическое представление архитектуры на UML; 3) с использованием паттернов трансформировать модель предметной области; 4) идентифицировать и разрабатывать спецификации сценариев использования ИС для создания классов-участников реализации.

Владеть:

1) навыками пошагового построения проекта ПО как последовательного набора UML диаграмм в инструментальном CASE средстве; 2) навыками реализации лучших практик разработки программного обеспечения, включая построения компонентной архитектуры ПО и применение архитектурных механизмов анализа.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Обзор архитектуры современных программных систем; 2) Разновидности архитектур программных систем; 3) Клиент-серверная архитектура. Основные понятия; 4) Понятие об облачных вычислениях. Обзор платформ облачных вычислений; 5) Проектирование архитектуры программных систем: сервис-ориентированная архитектура; 6) Этапы жизненного цикла и платформы для разработки различных видов архитектур программного обеспечения; 7) Проектирование архитектуры программных систем: модульная архитектура; 8) Оценка качества программных средств; 9) Проектирование архитектуры хранилищ данных; 10) Проектирование и разработка алгоритмов обработки данных программных систем; 11) Физическое проектирование программных систем.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 5 (180)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 72

6. Формы контроля

Экзамен в 7 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория автоматов и формальных языков»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – изучение студентами теории автоматов, формальных языков и приобретение практических навыков проектирования трансляторов.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение теории автоматов; 2) изучение теории формальных языков; 3) изучение методов построения лексических анализаторов; 4) изучение методов построения синтаксических анализаторов; 5) приобретение навыков разработки языковых процессоров на основе контекстно-свободных грамматик.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Теория автоматов и формальных языков (Б1.В.ДВ.4)* относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы, изучается в 8 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) классификации формальных языков; 2) регулярные языки и методы лексического анализа; 3) контекстно-свободные языки и методы грамматического разбора; 4) методы контекстно-зависимого анализа и атрибутивные грамматики.

Уметь:

1) использовать методы разработки лексических анализаторов; 2) использовать методы разработки синтаксических анализаторов для LL(1) и LR(1) языков; 3) использовать методы синтаксически управляемого перевода на основе атрибутивных грамматик.

Владеть:

1) знаниями в области формальных языков; 2) практическими знаниями и навыками разработки синтаксически-управляемых трансляторов.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Основы теории автоматов; 2) Недетерминированный конечный автомат; 3) Преобразование недетерминированного конечного автомата; 4) Контекстно-свободные языки; 5) Метод грамматического разбора сверху – вниз; 6) Предикативный разбор сверху вниз; 7) Грамматики простого предшествования; 8) Восходящий разбор методом «сдвиг – свертка»; 9) Алгоритм LR-разбора; 10) Автоматы с магазинной памятью; 11) Свойства контекстно-свободных языков; 12) Контекстно-зависимый анализ; 13) L-атрибутивные определения; 14) Вычисление наследуемых атрибутов в процессе разбора снизу-вверх; 15) Генератор компиляторов УАСС.

5. Общая трудоемкость дисциплины
Общий объем, зачетных единиц (час.) – 5 (180)
в т.ч. аудиторная работа (час.) – 72

6. Формы контроля
Экзамен в 8 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Программирование промышленных контроллеров»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование у студентов необходимых знаний, умений и навыков по программированию промышленных контроллеров, позволяющих решать задачи, связанные с их будущей профессиональной деятельностью.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение теоретических основ программирования промышленных контроллеров; 2) формирование умений использования методик разработки программ для промышленных контроллеров; 3) приобретение студентами практических навыков программирования промышленных контроллеров.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Программирование промышленных контроллеров (Б1.В.ДВ.4)* относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы, изучается в 8 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) общую структуру промышленных контроллеров; 2) языки программирования промышленных контроллеров; 3) программное обеспечение для программирования промышленных контроллеров.

Уметь:

1) применять различные языки программирования промышленные контроллеры; 2) осваивать методики разработки программ для промышленных контроллеров; 3) осваивать методики использования программных средств для программирования промышленных контроллеров.

Владеть:

1) навыками программирования промышленных контроллеров; 2) методиками разработки программ для промышленных контроллеров; 3) инструментальными средствами для программирования промышленных контроллеров.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Структура промышленного контроллера. 2) Языки программирования промышленных контроллеров. 3) Методики разработки

программ для промышленных контроллеров. 4) Инструментальные средства для программирования промышленных контроллеров

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 5 (180)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 72

6. Формы контроля

Экзамен в 8 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Техническое и программное обеспечение автоматизированных систем управления технологическими процессами»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – знакомство студентов с основами организации автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) на промышленном предприятии.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение структуры производства в аспекте потребностей автоматизации; 2) знакомство с основными моделями автоматизации: САУ и АСУ; 3) знакомство со структурными компонентами АСУТП; 4) изучение функциональных возможностей АСУТП.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Техническое и программное обеспечение автоматизированных систем управления технологическими процессами (Б1.В.ДВ.5)* относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы, изучается в 8 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) пятиуровневую структуру систем автоматизации; 2) структуру и состав АСУТП; 3) принципы интеграции АСУ.

Уметь:

1) распределять функции координации и согласования уровня управления технологическими процессами (ММІ); 2) организовать взаимодействие между уровнем ММІ и уровнем управления технологическим операциями (Control); 3) выбрать промышленные контроллеры для ММІ.

Владеть:

1) формализацией функций технологической автоматики; 2) формализацией континуальных моделей регулирования для цифровых регуляторов; 3) выбором программируемых логических контроллеров и гибридных сигнальных процессов для организации контуров косвенного и прямого цифрового управления в цепях регулирования на уровнях средств автоматики и приводов (input/output) АСУТП ; 4) выбором систем программирования на языках МЭК 61131-3 при организации процессов управления и регулирования.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Производственные и технологические процессы (обзор основных понятий). 2) Роль вычислительной техники в процессах автоматизация производства. 3) Основные модели автоматизации. 4) Комплексные АСУ. 5) Системные характеристики датчиков. 6) Понятие промышленного контроллера. 7) Развитие промышленных контроллеров. 8) Функциональные возможности АСУТП. 9) ПТК отечественной практики. 10) Идеи синтеза АСУТП.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 5 (180)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 72

6. Формы контроля

Экзамен в 8 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Автоматизированные системы управления предприятием»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – изучение методов и средств исследования, использования и разработки автоматизированных систем управления предприятием (АСУП).

1.2 Задачи дисциплины:

1) исследование применения различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций; 2) проектирование архитектуры и сервисов информационных систем и предприятий и организаций в прикладной области; 3) освоение теоретических основ и изучение принципов построения автоматизированных систем управления предприятием; 4) ознакомление с методами и средствами разработки автоматизированных систем управления предприятием, приобретение навыков использования таких систем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Автоматизированные системы управления предприятием (Б1.В.ДВ.5)* относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы, изучается в 8 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) тенденции развития автоматизации управления промышленными предприятиями; 2) принципы формирования организационных структур управления в условиях функционирования АСУП; 3) методы и средства разработки АСУП.

Уметь:

1) провести алгоритмизацию конкретной управленческой задачи; 2) решать управленческую задачу с использованием современных

компьютерных информационных технологий; 3) анализировать и прогнозировать последствия управленческих решений, опираясь на результаты, полученные на основе применения компьютерных информационных технологий

Владеть:

1) навыками применения типовых подходов, применяемых при анализе, планировании и оперативном управлении деятельностью промышленного предприятия; 2) навыками использования современных инструментальных средств при разработке АСУП; 3) навыками создания и развития АСУП

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Управление основной деятельностью промышленного предприятия; 2) Подходы к построению АСУП; 3) Производственный процесс как объект управления; 4) Функциональные и обеспечивающие подсистемы АСУП; 5) Основы автоматизации управления разработками и систем автоматизированного проектирования; 6) Автоматизация управления технологической подготовкой производства; 7) Планирование деятельности предприятия; 8) Планирование необходимых производственных ресурсов; 9) Автоматизация оперативного управления производством; 10) Автоматизация управления материально-техническими средствами; 11) Тенденции развития автоматизации управления промышленными предприятиями.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 5 (180)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 72

6. Формы контроля

Экзамен в 8 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Инновационный менеджмент»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся стратегического мышления при решении задач инновационного развития производства на современной производственно-технологической базе. В процессе изучения курса студенты знакомятся с основными понятиями, принципами и методами инновационного менеджмента, формирующими систему непрерывного функционирования и развития предприятия в соответствии с потребностями рынка.

1.2 Задачи дисциплины:

1) сформировать знания об основных методах и принципах инновационного менеджмента; 2) сформировать у студентов общее представление о содержании и особенностях инновационного.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Инновационный менеджмент (Б1.В.ДВ.6)* относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы, изучается в 6 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) содержание основных понятий, структуру современных инновационных процессов; 2) виды организационных структур; 3) основы оценки эффективности разрабатываемых инновационных процессов.

Уметь:

1) проводить оценку мероприятий инновационной политики на основе анализа рыночной конъюнктуры, находить новации, новые решения; 2) применять экономико-математическое моделирование в процессе анализа инноваций; 3) использовать отечественный и международный опыт разработки инновационных проектов и внедрения инноваций.

Владеть:

1) навыками решения практических задач бизнеса инноваций; 2) навыками разработки матрицы конкурентных преимуществ фирмы; 3) навыками оценки эффективности инновационных проектов.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Объективная необходимость нововведений и особой науки – инновационного менеджмента. 2) Тенденции и разновидности развития науки, управление развитием производства. 3) Нововведения как объект инновационного управления. 4) Система инновационного менеджмента 5) Функции инновационного менеджмента 6) Формы инновационного менеджмента 7) Этапы инновационного менеджмента 8) Инновационный менеджмент и стратегическое управление 9) Разработка проектов и программ нововведений 10) Формирование конкурентных преимуществ в инновационном менеджменте 11) Прогнозирование и планирование в инновационном менеджменте 12) Финансирование в инновационном менеджменте 13) Основные направления инноваций в производственной сфере 14) Оценка эффективности инновационных проектов.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 3 (108)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Зачет в 6 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Прикладная экономика»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование теоретических и практических навыков экономического мышления, овладение понятийным аппаратом.

1.2 Задачи дисциплины:

1) приобретение навыков расчёта экономических показателей, характеризующих функционирование предприятия; 2) усвоение основных принципов и базовых понятий прикладной экономики; 3) приобретение навыков практического анализа экономических ситуаций

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Прикладная экономика (Б1.В.ДВ.6)* относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы, изучается в 6 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) принципы развития и закономерности функционирования экономики; 2) особенности функционирования и совершенствования экономической системы современной России, основных тенденциях в реальном секторе экономики; 3) роль государственного регулирования экономики и его основных методах.

Уметь:

1) анализировать основные экономические события в стране и за ее пределами; 2) находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в текущих проблемах экономики; 3) анализировать социальную, внешнеэкономическую, бюджетно-налоговую и денежно-кредитную политику государства.

Владеть:

1) навыками поиска, сбора, хранения и обработки экономической информации для подготовки управленческих решений; 2) навыками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро- и макроуровне.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Предприятие - основной субъект рыночной экономики (Основы управления хозяйственной деятельностью. Формирования рыночного механизма управления экономикой России. Методы и функции управления предприятием. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. Малые предприятия, товарищества, партнерства. Кооперативные формы бизнеса. Планирование производства. Сущность, функции, методы, формы планирования и виды планов. Бизнес-планирование-основа предпринимательской деятельности)

2) Производство экономических благ (Производство и факторы производства, Закон убывающей предельной производительности. Выбор производственной технологии. Техническая и экономическая эффективность.

Производственная функция. Замещение факторов производства. Измерение размеров производства. Эффект масштаба. Постоянный эффект масштаба. Отрицательный эффект масштаба. Продукт производственной деятельности фирмы. Характер образования и изменения предельного, среднего и общего продуктов. Взаимосвязь кривых общего, предельного и среднего продуктов. Доход фирмы. Взаимосвязь и различия продукта и дохода фирмы. Валовые и чистые доходы. Понятие прибыли. Виды прибыли. Экономическая прибыль. Способы максимизации прибыли в краткосрочном и долгосрочном периодах. Методы максимизации прибыли. Доходы фирмы и эффективность ее деятельности. Равновесие производителя. Способы установления равновесия фирмы. Показатели эффективности деятельности фирмы. Способы оценки предпринимательских рисков.)

3) Общая теория спроса и предложения (Спрос, ценовые и неценовые факторы его определяющие. Закон спроса. Функция спроса. Кривая спроса. Эффект замещения и эффект дохода. Предложение, ценовые и неценовые факторы его определяющие. Закон и функции предложения. Кривая предложения. Объем и цена предложения. Принципы действия неценовых факторов предложения. Сдвиг кривых спроса и предложения. Взаимодействие спроса и предложения. Рыночное равновесие. Равновесная цена. Равновесный объем. Перепроизводство и товарный дефицит. Эластичность. Коэффициенты эластичности: спроса по цене, предложения по цене, спроса по доходу. Перекрестная эластичность спроса по цене сопряженных товаров. Эластичность и торговая выручка. Факторы, влияющие на эластичность. Эластичность и ценообразование.)

4) Национальная экономика: структура и макроэкономические параметры (Национальная экономика. Понятия сектора, отрасли и сферы экономики. Экономическая структура, воспроизводственная, отраслевая, региональная, внешнеэкономическая. Структурные показатели. Социально-экономические пропорции и общие тенденции их изменения. Основные цели и приоритеты развития национальной экономики. Теоретические основы формирования региональной экономики. Основные макроэкономические показатели и методы их измерения. Система национальных счетов.)

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 3 (108)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Зачет в 6 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дискретная математика»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – изучение основного аппарата дискретной математики для анализа и моделирования реальных процессов в условиях профессиональной деятельности

1.2 Задачи дисциплины:

1) формирование практических навыков в области дискретной математики, необходимых в профессиональной деятельности; 2) развитие логического мышления; 3) формирование научного способа мышления; 4) сближение методов решения задач по дискретной математике с методами, применяемыми при изучении специальных дисциплин

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Дискретная математика (Б1.В.ДВ.7)* относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы, изучается в 2 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) методы теории множеств как специализированного языка для описания дискретных объектов управления; 2) методы математической логики; 3) методы теории графов и теории автоматов.

Уметь:

1) формулировать задачи на языке дискретной математики; 2) описывать различные математические структуры в терминах теории множеств; 3) минимизировать булевы функции; 4) задавать и исследовать графы.

Владеть:

1) математическим аппаратом дискретной математики; 2) навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики; 3) навыками планирования самостоятельной работы.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Основные понятия теории множеств; 2) Основы теории графов; 3) Основы математической логики; 4) Теория автоматов.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 3 (108)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Зачет в 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы оптимизации»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – изучение основных категорий и методов оптимизации как современного научного направления, возможностей и особенностей использования оптимизационных методов в решении практических задач оптимального управления.

1.2 Задачи дисциплины:

1) научить студентов классифицировать задачи оптимизации; 2) выбирать метод решения задач оптимизации; 3) проверять выполнение

условий сходимости методов; 4) использовать компьютерные технологии реализации методов исследования операций и методов оптимизации.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Методы оптимизации (Б1.В.ДВ.7)* относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы, изучается в 2 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) теоретические основы оптимизации и исследования операций; 2) постановку задачи оптимизации; 3) принципы построения и основные типы математических моделей экономических, информационных и иных систем.

Уметь:

1) анализировать бизнес процессы предметной области и выполнять постановку задач оптимизации; 2) применять симплекс- метод для решения задач линейного программирования 3) применять информационные технологии в процессе моделирования и оптимизации управленческих решений.

Владеть:

1) основными методами оптимизации для решения задач безусловной оптимизации; 2) основными методами оптимизации для решения задач линейного программирования; 3) основными методами оптимизации для решения задач нелинейного программирования.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) основы теории оптимизации; 2) линейное программирование; 3) прикладные задачи оптимизации; 4) нелинейное программирование.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 3 (108)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Зачет в 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Социальная адаптация личности (Специализированная адаптационная дисциплина)»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – социализация и социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями.

1.2 Задачи дисциплины:

1) знакомство с социальной адаптацией, ее этапами, механизмами, условиями; 2) изучение нормативной базы в области социальной защиты лиц с ограниченными возможностями; 3) приобретение навыка работать в команде, толерантно воспринимая социальные различия.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Социальная адаптация личности (Специализированная адаптационная дисциплина)* (Б1.В.ДВ.7) относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы, изучается в 2 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) содержание основных теорий и моделей социальной работы с лицами с ограниченными возможностями; 2) социальные проблемы лиц с ограниченными возможностями; 3) нормы законодательства в области социальной защиты лиц с ограниченными возможностями.

Уметь:

1) применять знания в процессе решения познавательных и практических задач социальной защиты лиц с ограниченными возможностями; 2) формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по проблемам лиц с ограниченными возможностями; 3) разрабатывать социальный блок индивидуальной программы реабилитации.

Владеть:

1) методами комплексного поиска, систематизации и анализа социальной информации по проблемам инвалидности; 2) навыками организации социальной работы с семьей лиц с ограниченными возможностями; 3) навыками социально-реабилитационной работы с лицами с ограниченными возможностями.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Научные концепции социализации; 2) Сущность и содержание социальной реабилитации; 3) Принципы и структура социальной адаптации и реабилитации; 4) Социальная политика в отношении людей с ограниченными возможностями; 5) Социальная среда жизнедеятельности лиц с ограниченными возможностями; 6) Технологии социальной работы с лицами с ограниченными возможностями; 7) Основы трудового законодательства в отношении лиц с ограниченными возможностями.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 3 (108)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Зачет в 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Системы искусственного интеллекта»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – изучение теоретических положений, принципов и методов искусственного интеллекта

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение теоретических основ построения систем искусственного интеллекта; 2) принципов построения и разработки систем искусственного интеллекта; 3) использование инструментальных средств для разработки систем искусственного интеллекта.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Системы искусственного интеллекта (Б1.В.ДВ.8)* относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы, изучается в 4 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) базовые понятия и определения искусственного интеллекта; 2) методологию построения систем искусственного интеллекта; 3) основные теоретические положения и концепции, лежащие в основе построения систем искусственного интеллекта.

Уметь:

1) использовать методы и алгоритмы искусственного интеллекта для решения прикладных задач; 2) использовать инструментальные средства для разработки систем, основанных на знаниях, систем поддержки принятия решений и других систем, моделирующих мыслительные способности человека; 3) проектировать системы искусственного интеллекта.

Владеть:

1) практическими навыками программирования для реализации систем искусственного интеллекта; 2) практическими навыками проектирования баз знаний и интеллектуальных систем с интегрированными базами знаний; 3) практическими навыками разработки интеллектуальных систем.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) искусственный интеллект как научное направление 2) данные и знания, свойства знаний, модели представления знаний 3) логические модели представления знаний 4) продукционные модели представления знаний 5) сетевые модели представления знаний 6) экспертные системы и их компоненты 7) разработка экспертных системы 8) инструментальные средства для разработки экспертных систем 9) методы поиска решений в системах искусственного интеллекта.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 5 (180)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 72

6. Формы контроля

Экзамен в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Сетевое администрирование»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование, развитие и становление представлений о современных телекоммуникационных технологиях и вычислительных сетях, их структур, функций, протоколов и реализаций.

1.2 Задачи дисциплины:

1) Освоение основных понятий теории сетей; 2) Освоение классификации вычислительных сетей; 3) Освоение эталонной модели взаимосвязи открытых систем; 4) Освоение построения, методы доступа, протоколы локальных вычислительных сетей; 5) Освоение технологии корпоративных сетей, включая протоколы TCP/IP.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Сетевое администрирование (Б1.В.ДВ.8)* относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы, изучается в 4 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) основные понятия теории сетей; 2) классификацию вычислительных сетей; 3) эталонную модель взаимосвязи открытых систем; 4) построение, методы доступа, протоколы локальных вычислительных сетей; 5) технологии корпоративных сетей, включая протоколы TCP/IP.

Уметь:

1) выбирать необходимое сетевое оборудование локальных сетей и конфигурировать локальные сети; 2) использовать двоичную арифметику.

Владеть:

1) методами решения стандартных задач в области администрирования информационных систем и сетей на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, принципами построения и архитектуры информационных систем; 2) протоколами информационных систем, иерархией протоколов и режимы их работы; 3) обменом информацией в информационных системах; 4) алгоритмами и протоколами маршрутизации; 5) распределением ресурсов в информационных системах; 6) принципами и методами администрирования баз данных, стандартами, соглашениями и рекомендациями в области информационных систем.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Классификация компьютерных сетей. 2) Структура сети Интернет. Локальные, региональные, магистральные провайдеры. Точки присутствия (POP), точки обмена трафиком (IX). 3) Коммутация каналов и коммутация пакетов. 4) Эталонная модель OSI. 5) Эталонная модель TCP/IP. 6) Протоколы IPv4 и IPv6. Полноклассовая и бесклассовая адресации. 7) Служебные протоколы ICMP и DHCP. Технология NAT&PAT. 8) Протокол

ARP и основной шлюз. 9) Маршрутизация пакетов. Логика работы маршрутизатора. 10) Протоколы маршрутизации. 11) Корректирующие коды. 12) Среда передачи данных. Кабельная система сетей. Витая пара.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 5 (180)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 72

6. Формы контроля

Экзамен в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Программирование на языке Python»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – приобретение знаний и практических навыков по разработке, отладке и тестированию программ на языке Python.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучить синтаксис языка; 2) изучить базовые структуры данных; 3) изучить основные пакеты и библиотеки.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Программирование на языке Python (Б1.В.ДВ.9)* относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы, изучается в 5 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) синтаксис языка программирования Python; 2) основные структуры данных и алгоритмы и особенности их применения; 3) основные возможности современных сред разработки ПО.

Уметь:

1) реализовывать программы с использованием языка программирования Python; 2) применять ООП при построении архитектур программных систем; 3) использовать возможности современных средств для разработки, отладки и тестирования ПО.

Владеть:

1) навыками программирования на языке Python; 2) навыками объектно-ориентированного программирования; 3) опытом решения практических задач с использованием основных структур данных и алгоритмов.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Введение в синтаксис; 2) Структуры данных; 3) Строки; 4) Операторы; 5) Функции; 6) ООП; 7) Исключения; 8) Модули и пакеты; 9) Работа с файловой системой.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 4 (144)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Экзамен в 5 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Качество и тестирование программного обеспечения»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – ознакомление студентов с основными видами, методами и этапами тестирования программного обеспечения, формирование практических навыков по проведению тестирования программного обеспечения.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изучение способов обеспечения качества программного продукта, классов критериев тестирования, разновидностей тестирования, общих принципов автоматизации тестирования; 2) раскрытие роли тестировщика в разработке программного обеспечения; 3) обучение работе с современными средствами тестирования программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Качество и тестирование программного обеспечения (Б1.В.ДВ.9)* относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы, изучается в 5 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) основные понятия и методы тестирования; 2) условия применения тестирования; 3) приемы тестирования на разных фазах разработки качественного программного продукта.

Уметь:

1) разрабатывать тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте; 2) разрабатывать проектную документацию для этапа тестирования; 3) тестировать программное обеспечение разработанных проектов.

Владеть:

1) основными методиками тестирования программного обеспечения; 2) одним либо несколькими прикладными программами по тестированию ПО; 3) навыками разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Терминология тестирования, фазы тестирования, проблемы тестирования. 2) Критерии выбора тестов: структурные, функциональные, стохастические, мутационный. 3) Оценки покрытия проекта. 4) Концепции и атрибуты качества программного обеспечения. 5) Инструменты и технологии обеспечения качества. 6) Стандарты и модели жизненного цикла разработки

программного обеспечения. 7) Модульное тестирование, интеграционное тестирование, системное тестирование, регрессионное тестирование. 8) Технологии разработки программного обеспечения: "разработка через тестирование" и "гибкое тестирование". 9) Издержки тестирования. 10) Ручное и автоматизированное тестирование. 11) Планирование тестирования. 12) Подходы к разработке тестов. 13) Особенности ручной разработки и генерации тестов. 14) Автоматизация тестового цикла, документирование тестирования, обзоры и метрики.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 4 (144)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 54

6. Формы контроля

Экзамен в 5 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Практикум по программированию»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование устойчивых навыков реализации типовых алгоритмов на языках программирования. 1.2 Задачи дисциплины:

1) закрепление знаний и умения применять на практике языки программирования; 2) закрепление на практике теоретических знаний типовых алгоритмов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Практикум по программированию (Б1.В.ФТД.1)* относится к факультативным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 1,2 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) один или два алгоритмических языка программирования; 2) структуру и основные принципы функционирования компьютера; 3) основные структуры данных; 4) наиболее распространенные типовые алгоритмы.

Уметь:

1) составлять программы на алгоритмических языках; 2) использовать интегрированные среды программирования; 3) выполнять тестирование и отлаживание программ.

Владеть:

1) навыками разработки программ; 2) навыками тестирования и отладки программ; 3) навыками реализации нестандартных алгоритмов.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Комбинаторные алгоритмы; 2) Алгоритмы перебора; 3) Алгоритмы поиска; 4) Алгоритмы вычислительной геометрии.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 2 (72)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 48

6. Формы контроля

Зачет в 1,2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Адаптационный курс английского языка»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – развивать учебно-познавательные умения, самостоятельность и мотивацию к изучению английского языка как средства общения и познания, формирование навыков коммуникативной деятельности, культуры общения и умения работать в группе, воспитание устойчивой потребности к изучению английского языка.

1.2 Задачи дисциплины:

1) развитие коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письме); 2) овладение новыми языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, лексическими, грамматическими) в соответствии с темами, сферами и ситуациями общения; 3) развитие умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации; 4) дальнейшее развитие общих и специальных учебных умений; ознакомление с доступными учащимся способами и приемами самостоятельного изучения языков и культур, в том числе с использованием новых информационных технологий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Адаптационный курс английского языка (Б1.В.ФТД.2)* относится к факультативным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 1 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; 2) основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения.

Уметь:

1) распознавать и продуктивно использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях бытового общения; 2) понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке; 3) применять языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английском языке.

Владеть:

1) английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; 2) различными способами устной и письменной коммуникации; 3) навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Описание людей (внешность, характер, личностные качества, профессии) Межличностные отношения. 2) Город, инфраструктура. 3) Природа и человек (климат, погода, экология). 4) Научно-технический прогресс. 5) Повседневная жизнь, условия жизни. 6) Досуг. 7) Новости, средства массовой информации. 8) Навыки общественной жизни (повседневное поведение, профессиональные навыки и умения). 9) Культурные и национальные традиции, краеведение, обычаи и праздники. 10) Государственное устройство, правовые институты. 11) Образование, обучение.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 1 (36)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 22

6. Формы контроля

Зачет в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Межкультурная коммуникация в профессиональной сфере общения»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины – формирование у студентов основ межкультурной компетентности.

1.2 Задачи дисциплины:

Формирование целостного представления об основных проблемах, видах и формах межкультурной коммуникации в профессиональной сфере и воспитание осознания родной культуры и других культур.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Межкультурная коммуникация в профессиональной сфере общения (Б1.В.ФТД.3)* относится к факультативным дисциплинам вариативной части образовательной программы, изучается в 5,6,7 семестре.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

1) закономерности построения и особенности межкультурной коммуникации; 2) основные понятия и принципы межкультурной коммуникации.

Уметь:

1) применять в профессиональной деятельности знания в области межкультурной коммуникации; 2) анализировать процессы и тенденции современной социокультурной среды.

Владеть:

1) навыками теоретического анализа основных проблем межкультурной коммуникации; 2) навыками преодоления проблем в процессе межкультурной коммуникации.

4. Содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины подлежат рассмотрению следующие вопросы:

1) Понятие и предпосылки возникновения межкультурной коммуникации. 2) История развития межкультурной коммуникации; основные понятия межкультурной коммуникации. 3) Значение межкультурной коммуникации в современных условиях. 4) Понятие и специфические черты культуры; культура и коммуникация; культура и поведение. 5) Этноцентризм как феномен культуры; основные элементы культуры (нормы, ценности); культура как язык; культурный шок в освоении «чужой» культуры; ступени культурного шока. 6) Проблема понимания в межкультурной коммуникации. 7) Границы и возможности понимания чужой культуры; межличностная аттракция в межкультурном взаимодействии; особенности восприятия других культур; стереотипы и предрассудки в межкультурной коммуникации; источники стереотипных представлений; система ценностей культуры. 8) Теория ценностной ориентации культур Ф. Клахона и Ф. Стробека. 9) Концепция «культурной грамматики» Э. Холла. 10) Теория культурных измерений Г. Хофстеде. 11) Характеристика культуры по доминантному способу действия Р. Льюиса. 12) Формирование межкультурной компетентности; культурные барьеры; модель освоения чужой культуры М. Беннета. аккультурация; виды аккультурации; результаты аккультурации; понятие и значение толерантности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общий объем, зачетных единиц (час.) – 5 (180)

в т.ч. аудиторная работа (час.) – 90

6. Формы контроля

Зачет в 5,6,7 семестре.