

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.01 История (история России, всеобщая история)

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Изучение основных положений теории истории, раскрывающих причины и закономерности развития мирового исторического процесса, а также формирование у обучающихся исторического сознания, развитие интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к оценкам исторических событий и фактов действительности. Главное внимание уделяется изучению основных этапов развития истории России, которая рассматривается в контексте и как составная часть мировой истории.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) восстановить путь развития человечества с целью прогнозов будущего;
- 2) попытка понять внутренний мир человека прошлого;
- 3) изучать исторические пути своей страны с целью осознания его специфики и выбора оптимального пути развития.

Основные разделы дисциплины:

- 1) Древняя Русь и социально-политические изменения в русских землях в IX- XIV вв.;
- 2) Образование и развитие Московского государства;
- 3) Российская империя в XVIII в.;
- 4) Российская империя в XIX в.;
- 5) Российская империя в условиях войн и революций (1894-1918 гг.);
- 6) Становление Советской России и СССР в 1918 -1939 гг.; 7) СССР в 1939-1964 гг.;
- 8) СССР в период 1964-1985 гг.;
- 9) Перестройка и распад СССР (1985-1991 гг.).
- 10) Становление новой российской государственности (1992-2020 гг.).

гг.).

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Общая трудоемкость дисциплины:

2

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

72

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Социально-гуманитарные дисциплины

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:

Б1.О.02 Философия

наименование дисциплины

Направление подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность):

Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения:

очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов целостного представления о генезисе, специфике философского знания, о месте и роли философии в культуре и обучение навыкам самостоятельного творческого мышления, а также создание предпосылок для развития интеллектуального потенциала студента, что способствует его личностному и профессиональному росту.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать представление об основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования, связи философии с другими научными дисциплинами;
- способствовать умению использовать студентами основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- выработать навыки самостоятельного мышления, умения правильно анализировать, оценивать природные и социальные явления;
- сформировать у студентов философскую культуру миропонимания и самопознания;
- способствовать овладению базовыми принципами и приемами философского познания, умению использовать их в будущей профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

1. Введение в философию;
2. История философии: основные школы и направления;
3. Философская онтология;
4. Философия познания;
5. Сознание как философская проблема;

6. Философская антропология;
7. Социальная философия;
8. Глобальные проблемы современности и будущее человечества;
9. Самостоятельная работа.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Общая трудоемкость дисциплины:	2

	(ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	72

	(час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет

	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа

	(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Социально-гуманитарные дисциплины

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.03 Иностранный язык (английский)

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладения 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, при подготовке научных работ, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда;
- развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления бытовой и профессиональной коммуникации на иностранном языке – повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;
- развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры студентов;
- формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;
- расширение словарного запаса и формирование терминологического аппарата на иностранном языке в пределах профессиональной сферы.

- Основные разделы дисциплины:
1. Времена группы Indefinite Active, Passive; Предлоги, личные и притяжательные местоимения.
 2. Времена группы Continuous Active, Passive; Функции it, one, that; Степени сравнения прилагательных и наречий.
 3. Времена группы Perfect Active, Passive.
 4. Устные темы: “My University / Institute”, “My Native Town”
 5. Согласование времен; Косвенная речь.
 6. Дополнительные придаточные предложения. Неопределенные местоимения some, any, someone, anyone.
 7. Модальные глаголы и их эквиваленты; глагол to cause, сочетания no longer, because of, due to, thanks to.
 8. Устные темы: “Great Britain”, “The Russian Federation”.
 9. Причастие; Независимый причастный оборот.
 10. Герундий, герундиальный оборот; Значения as и by.
 11. Условные придаточные предложения, Значение слова provide.
 12. Устные темы: “The English Language”, “The USA”.
 13. Формы и функции инфинитива.
 14. The Complex Object, The Complex Subject.
 15. The Subjunctive Mood; Многофункциональность глаголов should, would.
 16. Устные темы: “Inventors and their inventions” “Space”.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Общая трудоемкость дисциплины:

8

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

288

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Социально-гуманитарные дисциплины

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.03 Иностранный язык (немецкий)

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладения 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, при подготовке научных работ, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда;
- развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления бытовой и профессиональной коммуникации на иностранном языке – повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;
- развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры студентов;
- формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;
- расширение словарного запаса и формирование терминологического аппарата на иностранном языке в пределах профессиональной сферы.

- Основные разделы дисциплины:
- I. Разделы курса грамматики немецкого языка:
1. Структура немецкого предложения.
 2. Видовременные формы действительного залога. Перевод конструкций действительного залога.
 3. Видовременные формы страдательного залога. Перевод конструкций страдательного залога.
 4. Особые формы страдательного залога. Перевод особых форм страдательного залога.
 5. Зависимый инфинитив. Инфинитивные группы и обороты.
 6. Причастие. Образование причастия I и причастия II. Функции причастия. Распространённое определение. Обособленный причастный оборот.
 7. Сослагательное наклонение. Образование временных форм сослагательного наклонения. Особые случаи употребления и перевода сослагательного наклонения.
- II. Опрос по устным темам
- Тема № 1 Мой институт
- Тема № 2 Родной город
- Тема № 3 Германия
- Тема № 4 Россия
- Тема № 5 Защита окружающей среды
- Тема № 6 Изучение иностранных языков
- Тема № 7 Изобретатели и их изобретения
- Тема № 8 Моя будущая профессия

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Общая трудоемкость дисциплины:

8

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

288

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Социально-гуманитарные дисциплины

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.04 Основы правовых знаний

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Формирование и развитие правового сознания и профессиональной компетентности будущих специалистов; воспитание гражданской зрелости и высокой общественной активности личности

Задачи изучения дисциплины: -формирование у студентов комплекса правовых знаний, необходимых для осуществления профессиональной деятельности;
-формирование умений по поиску, анализу, практическому применению правовой информации;
-овладение студентами навыками работы с нормативными документами

Основные разделы дисциплины:

- 1) Право как регулятор общественных отношений
- 2) Система права.
- 3) Конституционное право.
- 4) Гражданское право.
- 5) Семейное право.
- 6) Трудовое право.
- 7) Административное право.
- 8) Уголовное право.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих

ресурсов и ограничений;

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Общая трудоемкость дисциплины:

2

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

72

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Социально-гуманитарные дисциплины

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.05 Экономика

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Формирование базовых знаний об опыте хозяйственной деятельности на разных этапах общественного развития экономики

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у студентов научное экономическое мировоззрение и финансовую грамотность;
- дать представления о принципах и законах функционирования рыночной экономики ;
- научить анализировать в общих чертах информацию о конкретных экономических явлениях и процессах;
- обеспечить возможность применять полученные знания для принятия экономических решений в бытовой и профессиональной сфере;
- научить искать и анализировать экономическую информацию, необходимую для ориентирования в текущих ситуациях.

Основные разделы дисциплины:

- 1) Введение в экономику. Базовые экономические проблемы
- 2) Законы рыночной экономики: спрос, предложение, ценообразование
- 3) Производитель в рыночной экономике и конкуренция
- 4) Рынок труда, капитала и земли
- 5) Деньги и кредитно- денежная политика
- 6) Закономерности функционирования национальной экономики
- 7) Цикличность экономического развития. Безработица и инфляция

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Общая трудоемкость дисциплины:

3

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

108

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

экзамен

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Экономика и менеджмент

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.06 Социология

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Формирование у студентов достоверного, целостного и объективного представления об обществе, способствующего достигать поставленных целей в широком спектре социальных отношений и профессиональной деятельности

Задачи изучения дисциплины: -расширение знаний студентов о структуре общества, социальных институтах и процессах, о взаимоотношении личности и общества;
-формирование у студентов понимания практической полезности знаний об обществе;
-развитие умения осуществлять эффективное социальное взаимодействие и сотрудничество;
-ознакомление студентов с методологией проведения социологических исследований.

Основные разделы дисциплины:

1. Научный статус социологии: объект, предмет, функции, история становления и развития
2. Общество как социальная система
3. Социальные институты
4. Социальные группы и общности
5. Социальное неравенство и социальная мобильность
6. Личность и общество
7. Социальные изменения и процессы глобализации
8. Эмпирические социологические исследования

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Общая трудоемкость дисциплины: 2

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану: 72

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине: контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы: Социально-гуманитарные дисциплины

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.07 Физическая культура и спорт

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Дисциплина направлена на формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование универсальных компетенций в сфере физической культуры и спорта;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие;
- развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;
- формирование привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- научить использовать средства и методы физического воспитания для формирования здорового образа и стиля жизни.

Основные разделы дисциплины:

- 1) практический, определяющий объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов;
- 2) самостоятельная работа, обеспечивающая операционное овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и

жизненных целей личности.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Общая трудоемкость дисциплины:

2

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

72

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

реферат

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Физическая культура

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:

Б1.О.08 Безопасность жизнедеятельности

наименование дисциплины

Направление подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность):

Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения:

очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины:

Формирование мышления, основанного на глубоком осознании главного принципа – безусловности приоритетов безопасности при решении любых инженерных задач, как в области научного поиска или конструкторских разработок, так и в области организации и управления производством.

Задачи изучения дисциплины:

- прогнозировать развития негативных воздействий при любом виде деятельности и оценивать их последствия;
- создавать комфортное состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- проектировать и эксплуатировать технику, технологические процессы и объекты экономики в соответствии с требованиями безопасности и экологичности;
- реализовывать средства защиты населения и окружающей среды от негативных воздействий;
- обеспечивать устойчивое функционирование объектов экономики и технических систем в штатных и чрезвычайно опасных ситуациях;
- принимать решения по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации последствий.

Основные разделы дисциплины:

Раздел 1. Теоретические основы БЖД
Раздел 2. Медико-биологические основы БЖД
Раздел 3. Санитарно-гигиенические основы обеспечения безопасности
Раздел 4. Обеспечение электробезопасности на производстве

Раздел 5. Обеспечение пожарной безопасности на производстве
Раздел 6. Правовые и организационные аспекты безопасности жизнедеятельности
Раздел 7. Защита в условиях ЧС
Раздел 8. Промежуточная аттестация по дисциплине

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Общая трудоемкость дисциплины:

2

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

72

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Химическая технология полимеров и
промышленная экология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:

Б1.О.09 Математический анализ

наименование дисциплины

Направление подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность):

Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения:

очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины:

Развитие у студентов логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения.

Формирование у обучаемых математических знаний для успешного овладения общенаучными дисциплинами на необходимом научном уровне.

Приобретение умения студентами самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных технических задач.

Задачи изучения дисциплины:

-овладение основными методами построения математических моделей и математической постановки задач;

-овладение основными математическими методами исследования, умение выбрать нужный метод решения на основе проведенного математического анализа;

-стимулировать самостоятельную деятельность по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

Основные разделы дисциплины:

Предел числовой последовательности и функции одного переменного; дифференцирование и исчисление функции одного переменного; неопределенный интеграл; определенный интеграл, его приложения и приближенное вычисление; дифференциальное исчисление функции нескольких переменных; кратные и криволинейные интегралы; числовые и функциональные ряды, ряды Фурье; дифференциальные уравнения и их приближенное решение; теория функций комплексного переменного; операционное исчисление.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины:

10

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

360

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Прикладная физика и математика

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.10 Линейная алгебра и аналитическая геометрия

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Развитие у студентов логического и алгоритмического мышления пространственного воображения; формирование у обучаемых математических знаний для успешного овладения общенаучными дисциплинами на необходимом научном уровне; приобретение умения студентами самостоятельно расширять математические знания и применять их в прикладных задачах.

Задачи изучения дисциплины: -овладение основными методами построения математических моделей и математической постановки задач;
-овладение основными алгебраическими методами решения поставленных задач;
-стимулировать самостоятельную деятельность по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

Основные разделы дисциплины: Матрицы; решение систем линейных уравнений; определители n -ого порядка; векторная алгебра; прямые на плоскости; прямая и плоскость в пространстве и их взаимное расположение; кривые и поверхности второго порядка; линейные пространства; линейные операторы; квадратичные формы, элементы дифференциальной геометрии.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального

исследования в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины:

4

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

144

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

ЭКЗАМЕН

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Прикладная физика и математика

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.11 Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Развитие у студентов логического и алгоритмического мышления; формирование у обучаемых математических знаний для успешного овладения общенаучными дисциплинами на необходимом научном уровне; обучение студентов построению математических моделей случайных явлений, изучаемых естественными науками, анализу этих моделей; привитие студентам навыков интерпретации теоретико-вероятностных конструкций внутри математики и за ее пределами; заложить понимание формальных основ дисциплины и выработать у студентов достаточный уровень вероятностной интуиции, позволяющим им переводить практические задачи в формальные математические задачи теории вероятности.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение основными методами построения математических моделей случайных явлений и их исследования;
- сформировать систему математических знаний и умений, необходимых для понимания основ математического моделирования и статистической обработки информации в профессиональной области;
- стимулировать самостоятельную деятельность по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

Основные разделы дисциплины: Основные понятия теории вероятностей. Случайные события. Последовательность независимых испытаний. Случайные величины и их характеристики. Законы больших чисел. Центральные предельные теоремы. Случайные процессы. Математическая статистика.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины:

5

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

180

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

экзамен

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Прикладная физика и математика

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.12 Физика

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Формирование у студентов основ теоретических знаний, необходимых для подготовки будущего инженера и той фундаментальной компоненты высшего технического образования, которая будет способствовать в дальнейшем освоению самых разнообразных инженерных специальностей; формирование у студентов определенных навыков экспериментальной работы. Таким образом, подготовить студента к изучению ряда профессиональных дисциплин инженерных специальностей.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить с основными экспериментальными фактами, положенными в основу физики;
- ознакомить с основными физическими законами механики, молекулярной физики, электромагнетизма, оптики, атомной и ядерной физики; границами их применимости;
- ознакомить современными направлениями научных исследований, ознакомить с методологией физики;
- формирование у студентов определенных навыков экспериментальной работы.

Основные разделы дисциплины:

- 1) Механика и молекулярная физика;
- 2) Электричество;
- 3) Магнетизм;
- 4) Волновая оптика и квантовая физика

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы

математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины:

7

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

252

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

ЭКЗАМЕН

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Прикладная физика и математика

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.13 Задачи математической физики

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Развитие у студентов логического и алгоритмического мышления; формирование у обучаемых математических знаний для успешного овладения общенаучными дисциплинами на необходимом научном уровне; знакомство с основными методами решения задач математической физики, которые применяют для построения и изучения моделей, описывающих широкие классы физических явлений.

Задачи изучения дисциплины: -овладение основными методами построения моделей задач математической физики, со свойствами их решений и выяснением их физического смысла;
-овладение теоретических основ математической физики для построения математических моделей практических задач в профессиональной деятельности с использованием программных средств;
стимулировать самостоятельную деятельность по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

Основные разделы дисциплины: Физические задачи, приводящие к уравнениям в частных производных; классификация уравнений в частных производных второго порядка; общая схема метода разделения переменных; специальные функции математической физики; краевые задачи для уравнений Лапласа; уравнения параболического типа; уравнения гиперболического типа; краевые задачи для уравнений Гельмгольца; понятие о нелинейных уравнениях математической физики.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

Общая трудоемкость дисциплины:

4

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

144

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

ЭКЗАМЕН

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Прикладная физика и математика

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:

Б1.О.14 Информатика

наименование дисциплины

Направление подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность):

Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения:

очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины:

Углубление знаний о принципах работы современного персонального компьютера, структуре программного обеспечения персональных компьютеров, современных технологиях программирования (структурное программирование), о кодировании алгоритмов. Развитие и совершенствование у студентов умений и навыков работать с интегрированными пакетами прикладных программ. Формирование научного мировоззрения будущего специалиста, систематическое отражение в курсе общих положений развития вычислительной техники и ее влияния на производственную деятельность. Дисциплина "Информатика" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации б).

Задачи изучения дисциплины:

Изучение системного и прикладного программного обеспечения ПК: операционных систем и оболочек, текстовых и графических процессоров, электронных таблиц, систем управления базами данных, интегрированных пакетов, утилит и других программ. Изучение информационно-логических основ построения вычислительных систем и компьютерных сетей. Формирование навыков практической работы на ПК, с периферийным оборудованием, компакт-дисками, флеш-запоминающими

устройствами. Изучение способов организации деловой переписки, приема и передачи данных в локальных информационных сетях, подготовки различных документов, включающих тексты, графику, таблицы, иллюстрации и т.д. Ознакомление с основами компьютерной безопасности и противодействия компьютерным вирусам.

Основные разделы дисциплины: Понятие информатики. История развития информатики. Место информатики в ряду других фундаментальных наук. Мировоззренческие экономические и правовые аспекты информационных технологий. Понятие информации и ее измерение, количество и качество информации, единицы измерения информации. Информация и энтропия. Сообщения и сигналы. Кодирование и квантование и сигналов. Информационный процесс в автоматизированных системах. Фазы информационного цикла и их модели. Информационный ресурс и его составляющие. Информационные технологии. Технические и программные средства информационных технологий. Основные виды обработки данных. Обработка аналоговой и цифровой информации. Устройства обработки данных и их характеристики. Понятия и свойства алгоритма. Принцип программного управления. Функциональная и структурная организация ПК. Сетевые технологии обработки данных. Виды и характеристики носителей и сигналов. Спектры сигналов. Модуляция и кодирование. Типы и структуры данных. Базы данных. Организация данных на устройствах с прямым и последовательным доступом. Файлы данных, файловые структуры. Носители информации и технические средства для хранения данных. Каналы передачи данных и их характеристики. Методы повышения помехоустойчивости передачи и приема. Современные технические средства обмена данных и каналобразующей аппаратуры. Представление информации в цифровых автоматах. Позиционные системы счисления. Методы перевода чисел. Подготовка, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков. Основы компьютерной "коммуникации. Форматы представления чисел с плавающей запятой. Двоичная арифметика. Арифметические операции с числами с фиксированной и плавающей запятой. Коды: прямой, обратный, дополнительный, модифицированный. Информационные основы контроля работы цифровых автоматов. Систематические коды. Контроль по четности, нечетности, по Хэммингу. Базы данных Microsoft Access. Структуры языка HTML. Создание HTML-документа. Математическое программирование в среде MathCad. Технологии работы с табличными данными. Обработка числовых данных в электронных таблицах (Excel). Интерфейс Microsoft Visual Basic. Принцип построения команд в среде VBA. Использование

стандартных функций в VBA. Реализация условных алгоритмов на VBA. Реализация циклических алгоритмов на VBA. Использование массивов на языке VBA. Технологии разработки презентаций.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

Общая трудоемкость дисциплины:

6

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

216

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

экзамен

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.15 Основы программирования

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний о базовых понятиях и приемах программирования, применяемых на всех основных этапах разработки программ, методах программирования. Развитие и совершенствование у студентов умений и навыков использования как языков программирования, так и методов программирования. Формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения. Дисциплина "Основы программирования" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации 6).

Задачи изучения дисциплины: Изучение основ алгоритмического описания решения задач в различных формах представления. Изучение синтаксиса высокоуровневых языков программирования Си и Си++. Изучение процессов разработки программ на высокоуровневых языках программирования. Изучение типовых алгоритмов обработки данных в программах на высокоуровневом языке программирования. Изучение базовых принципов декомпозиции при разработке программных систем. Изучение инструментальной среды разработки и отладки приложений.

Основные разделы дисциплины: Обзор языков программирования высокого уровня. Этапы решения задач на ЭВМ. Способы записи и требования к алгоритмам, базовые структуры. Теорема структуры и структурное программирование. Программы на ЯВУ: жизненный цикл программы, постановка задачи и спецификация программы; анализ программ; утверждения о программах; корректность программ; способы конструирования и верификации программ; правила вывода для основных структур программирования. Структура программы на Си. Простые типы данных. Функции ввода и вывода в стиле Си, спецификации преобразования. Ввод и вывод в стиле Си++. Операции в Си, приоритеты операций. Операторы языка Си: выражение, пустой, составной, условные, циклические. Классы памяти: область действия, время жизни и область видимости переменных. Массивы: определение, инициализация. Примеры работы с одномерными и многомерными массивами. Алгоритмы сортировки массивов: метод выбора, метод «пузырька», метод вставки. Указатели: описание, инициализация, операции с указателями, многоуровневые указатели, динамическое выделение памяти. Связь массивов и указателей. Динамическое выделение памяти под одно- и двумерные массивы. Строки: определение, инициализация, функции для работы со строками. Структурный тип данных в Си. Массивы структур, вложенные структуры, указатели на структуры. Организация линейных списков: односвязный и двусвязный списки, стеки, деки, бинарные деревья. Поточковый ввод-вывод в языке Си. Типы потоков, основные функции работы с потоками. Ввод-вывод в стиле С++. Модульное программирование. Функции: объявление, определение, параметры функций. Массивы и структуры как параметры функций. Указатель на функцию, массивы указателей на функции. Параметры со значениями по умолчанию, функции с переменным числом параметров. Ссылки и параметры-ссылки. Параметры для функции main(). Рекурсивные вызовы функций. Примеры рекурсивных алгоритмов: шифрование по Хоару, обход бинарных деревьев. Препроцессор языка Си: директивы, макросы и предопределенные макросы, условная компиляция. Основы объектно-ориентированного подхода к программированию: понятия класса, объекта. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Примеры реализации объектно-ориентированного подхода в программах на языке Си++.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и

использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

Общая трудоемкость дисциплины:

10

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

360

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

экзамен

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:

Б1.О.16 Дискретная математика

наименование дисциплины

Направление подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность):

Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения:

очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины:

Углубление знаний по теории множеств, алгебраическим системам, теории графов, алгебре двузначной логики, развитие и совершенствование у студентов умений и навыков применения методов идентификации графовых структур, преобразований функций двузначной логики, решения оптимизационных задач. Дисциплина "Дискретная математика" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации 6).

Задачи изучения дисциплины:

Изучение основных определений и понятий дискретной математики, основы теории множеств. Изучение основ теории графов. Изучение методики формулирования и доказательства основных результатов разделов дискретной математики. Изучение методики применения математических методов и алгоритмов дискретной математики для решения практических задач. Изучение процессов планирования эксперимента и методов анализа его результатов. Изучение методов и алгоритмов анализа графов. Изучение алгоритмов символьных преобразований выражений дискретной математики. Изучение методики употребления символики дискретной математики.

Основные разделы

Множества. Способы задания, свойства, операции. Операции над

дисциплины: множествами. Диаграммы Эйлера - Венна. Операции над образами и прообразами отображений. Множества и операции над ними. Соответствия, отображения множеств. Композиция соответствий. Отношения. Виды отношений. Свойства отношений. Свойства отношений. Диаграммы Хассе. Алгебраические действия общего типа. Простейшие алгебраические системы. Кольца, тела, поля. Виды и свойства алгебраических действий. Функции алгебры логики. Способы задания, таблицы истинности. Эквивалентность функций. Реализация функций формулами. Эквивалентность формул булевых функций. Несущественные переменные. СКНФ и СДНФ функций алгебры логики. Полином Жегалкина ФАЛ. Аналитическое и табличное построение СДНФ, СКНФ, СПНФ булевых функций. Замкнутые классы функций алгебры логики. Полные системы функций. Теорема Поста о полноте. Определение полноты системы ФАЛ. Нахождение базиса. Сокращенная и минимальная ДНФ. Минимизация булевых функций. Локальные алгоритмы. Нахождение сокращенной ДНФ. Минимизация ФАЛ методами Куайна и Вейча - Карно. Основные понятия теории графов. Виды и способы задания. Пути, маршруты, циклы в графах. Связность и компоненты графа. Способы задания графов. Определение числа маршрутов заданной длины. Эйлеровы и гамильтоновы графы.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

Общая трудоемкость дисциплины:	4
	(ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	144
	(час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	экзамен
	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа
	(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Информатика и технология программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.17 Электротехника и электроника

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Целью дисциплины является изучение принципов построения, характеристик, функционирования электрических и электронных цепей, электрических машин постоянного и переменного тока.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование знаний о законах и современных методах расчета электрических цепей и электромагнитных полей и электротехнических и электронных устройств;
- приобретение навыков расчета и анализа параметров электрических цепей, токов и напряжений в установившихся и переходных режимах линейных и нелинейных схем замещения электрических цепей;
- формирование знаний об основных типах электрических машин, их конструктивных особенностях и их технических характеристиках;
- приобретение навыков владения пакетами прикладных программ расчета электрических цепей;
- умение пользоваться электроизмерительными приборами.

Основные разделы дисциплины: Раздел 1. Основные определения и методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока.

Основные определения и понятия электрических цепей. Основные понятия и обозначения электрических величин и элементов электрических цепей, их свойства и характеристики.

Взаимные преобразования пассивных элементов при последовательном и параллельном соединении их.

Топологические компоненты электрических схем. Ветвь, узел, контур, двухполюсник, четырехполюсник.

Основные законы электрических цепей - законы Ома, Кирхгофа и

Джоуля - Ленца. Режимы работы реального источника ЭДС.

Расчёт цепей постоянного тока. Составление уравнений по первому и второму законам Кирхгофа.

Метод двух узлов.

Элементы схем замещения, их свойства и характеристики.

Понятия линейных и не линейных цепей постоянного тока. Не линейные элементы электрических цепей постоянного тока.

Переходные процессы в электрической цепи при подключении последовательного соединения R, L, C - элементов к источнику постоянного напряжения.

Раздел 2. Основные определения и методы расчета линейных электрических цепей переменного тока.

Синусоидальный ток и основные характеризующие его величины.

Способы представления и параметры синусоидальных величин.

Мгновенное значение синусоидального тока (напряжения).

Среднее значение синусоидального тока (напряжения).

Действующее значение синусоидального тока (напряжения).

Комплексный метод расчета линейных цепей переменного тока. Три формы записи комплексных величин.

Активное, реактивное, полное и комплексное сопротивления и проводимость цепи. Треугольник сопротивлений. Треугольник проводимостей. Векторная диаграмма напряжений и токов.

Мощность элементов электрических цепей переменного синусоидального тока.

Понятие активной, реактивной, полной и комплексной мощности.

Коэффициент мощности, способы его повышения.

Резонансные явления в электрических цепях при последовательном и параллельном соединении R, L, C - элементов, условия резонанса, векторная диаграмма, резонансные кривые. Резонанс токов и напряжений.

Исследование резонансных явлений в электрических цепях при последовательном и параллельном соединении R, L, C - элементов, условия резонанса, векторная диаграмма, резонансные кривые. Резонанс токов и напряжений.

Раздел 3. Трехфазные цепи.

Трехфазные цепи с симметричными приемниками при соединении звездой и треугольником, электрическая схема, векторная диаграмма.

Трехфазные цепи с несимметричными приемниками при соединении звездой и треугольником, электрическая схема, векторная диаграмма.

Активная, реактивная, полная и комплексная мощность в трехфазных цепях синусоидального тока.

Исследование трехфазных цепей при соединении звездой и треугольником.

Раздел 4. Магнитные цепи

Основные магнитные величины и законы электромагнитного поля.

Свойства и характеристики ферромагнитных материалов.

Магнитные цепи постоянных магнитных потоков.

Применение закона полного тока для анализа и расчета магнитной цепи.

Законы Ома и законы Кирхгофа для магнитных цепей

Раздел 5. Трансформаторы

Устройство и принцип действия однофазного трансформатора.

Уравнения электрического и магнитного состояния.

Схемы замещения трансформатора.

Опыт холостого хода трансформатора, схема, условия проведения, измеряемые и расчетные параметры.

Опыт короткого замыкания трансформатора, схема, условия проведения, измеряемые и расчетные параметры.

Потери в трансформаторе, определение потерь. КПД трансформатора.

Трехфазный трансформатор. Автотрансформатор. Измерительные трансформаторы.

Исследование режимов работы трансформатора.

Раздел 6. Машины постоянного тока

Устройство и принцип действия машин постоянного тока (МПТ), режимы генератора и двигателя.

Способы возбуждения машин постоянного тока. Формулы ЭДС обмотки якоря и электромагнитного момента.

Двигатель параллельного возбуждения. Основные уравнения двигателя, рабочие и механическая характеристика двигателя.

Способы пуска и регулирования скорости.

Исследование машин постоянного тока

Раздел 7. Асинхронные машины

Устройство и принцип асинхронных машин.

Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Вращающееся магнитное поле статора.

ЭДС обмоток статора и ротора. Скольжение. Частота вращения ротора.

Электромагнитный момент. Механические и рабочие характеристики.

Способы пуска асинхронного двигателя.

Способы регулирования скорости асинхронного двигателя. Способы торможения асинхронного двигателя.

Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.

Раздел 8. Синхронные машины

Устройство и принцип синхронных машин.

Устройство и принцип действия синхронного двигателя.

Электромагнитный момент и механическая характеристика.
Зависимость момента от угла нагрузки.

Пуск синхронного двигателя. U – образные характеристики.

Выбор электродвигателя при постоянной и переменной нагрузках.

Типовые режимы работы электропривода.

Раздел 9. Полупроводниковые диоды

Условные обозначения, принцип действия, ВАХ и назначение полупроводниковых диодов.

Принцип работы выпрямителя. Коэффициент пульсаций.
Электрические фильтры.

Однофазный выпрямитель со средней точкой. Электрическая схема, временные диаграммы.

Мостовой однофазный выпрямитель. Электрическая схема.
Достоинства и недостатки.

Трехфазный мостовой выпрямитель. Электрическая схема, временные диаграммы.

Управляемый выпрямитель. Блок-схема выпрямителя, электрическая схема, временные диаграммы.

Раздел 10. Биполярные транзисторы

Биполярные транзисторы – устройство, обозначения, принцип работы и режимы работы.

Вольтамперные характеристики биполярных транзисторов.

Схемы включения биполярных транзисторов (ОБ, ОЭ, ОК).

Исследование схем включения биполярных транзисторов.

Раздел 11. Полевые транзисторы

Полевые транзисторы, устройство, обозначение, принцип работы и режимы работы.

Схемы включения и вольтамперные характеристики полевых транзисторов.

Раздел 12. Схемы на полупроводниковых элементах

Транзисторные усилители. Классификация усилителей. Основные параметры усилителя. Усилитель напряжения с общим эмиттером, электрическая схема, основные характеристики.

Режимы работы усилителей.

Операционные усилители. Основные схемы операционных усилителей.

Аналоговые схемы на ОУ: сумматоры, вычитатели, регулируемые источники тока и напряжения.

Тиристоры. Принцип действия, условное обозначение, вольтамперная характеристика.

Инверторы. Определение Схема и принцип действия автономного инвертора тока.

Генераторы. Определение Схема и принцип действия.

Раздел 13. Цифровые устройства

Логические элементы и логические операции. Пример применения.

Триггеры. Классификация.
Счетчики и сумматоры. Классификация. Принцип действия.
Одновибратор и Мультивибратор. Структура. Принцип действия.
Контрольная работа на тему: "Расчёт сложной многоконтурной электрической цепи потосянного тока. Расчёт цепей переменного тока.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины:

5

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

180

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

экзамен

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Автоматика, электроника и
вычислительная техника

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:

Б1.О.18 Машинная графика

наименование дисциплины

Направление подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность):

Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения:

очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины:

изучение систем и методов трехмерного моделирования, выработка умений и навыков решать инженерные задачи графическими способами, разрабатывать конструкторскую и техническую документацию с использованием современных информационных технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических основ построения изображений пространственных форм на плоскости, систем и методов трехмерного моделирования, правил оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД

- приобретение умений и навыков, необходимых для профессионального выполнения проектно - конструкторской деятельности,

- владение теоретическими и практическими основами работы с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов.

Основные разделы дисциплины:

Предмет «Машинная графика». Основы инженерной графики. Методы проецирования. Система AutoCAD. Основные команды. Оформление чертежей в системе AutoCAD. Трехмерное моделирование в системе AutoCAD. Система КОМПАС-3D.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Общая трудоемкость дисциплины:

4

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

144

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Механика

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.19 Операционные системы

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний о назначении, функциях и общих структурных решениях построения операционных систем (ОС), углубленное изучение внутреннего устройства и алгоритмов работы основных компонентов современных операционных систем, развитие и совершенствование у студентов умений и навыков применения функций системного программного интерфейса Win32 API и принципов разработки программ для ОС MS Windows. Дисциплина "Операционные системы" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации 6).

Задачи изучения дисциплины: Формирование систематизированного представления о концепциях. Изучение принципов и моделей, положенных в основу построения операционных систем. Изучение программирования в современных операционных средах.

Основные разделы дисциплины: Определение операционной системы. История развития операционных систем. Особенности алгоритмов управления ресурсами. Особенности аппаратных платформ. Особенности областей использования. Особенности методов построения. Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного

доступа: принцип модульности, принцип особого режима работы, принцип виртуализации, принцип мобильности, принцип совместимости, принцип генерируемости, принцип открытости, принцип обеспечения безопасности вычислений. Функциональные компоненты операционной системы. Подсистемы: управления процессами, памятью, файлами и внешними устройствами, пользовательского интерфейса, защиты данных и администрирования. Состояние процессов. Основная концепция обработки прерываний. Контекст и дескриптор процесса. Критерии планирования и требования к алгоритмам. Параметры планирования. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования. Нити. Методы распределения памяти без использования дискового пространства: распределение памяти фиксированными разделами, распределение памяти разделами переменной величины, перемещаемые разделы. Методы распределения памяти с использованием дискового пространства: понятие виртуальной памяти, страничное распределение, сегментное распределение, странично-сегментное распределение, свопинг. Иерархия запоминающих устройств. Принцип кэширования данных. Алгоритмы планирования процессов. First-Come, First-Served (FCFS). Round Robin (RR). Shortest-Job-First (SJF). Гарантированное планирование. Приоритетное планирование. Многоуровневые очереди (Multilevel Queue). Многоуровневые очереди с обратной связью (Multilevel Feedback Queue). Имена файлов. Типы файлов. Физическая организация и адрес файла. Права доступа к файлу. Кэширование диска. Общая модель файловой системы. Таблица размещения файлов (FAT). Файловая система NTFS (New Technology File System). Физическая организация устройств ввода-вывода. Организация программного обеспечения ввода-вывода. Драйверы устройств. Независимый от устройств слой операционной системы. Пользовательский слой программного обеспечения.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

Общая трудоемкость дисциплины:

4

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

144

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:

Б1.О.20 Архитектура ЭВМ

наименование дисциплины

Направление подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность):

Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения:

очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Архитектура ЭВМ» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков и умений в области архитектуры ЭВМ.

Задачи изучения дисциплины:

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучения архитектуры ЭВМ;
- изучение организации физических и логических структур данных ЭВМ;
- изучение принципов взаимодействия аппаратной и программной части ЭВМ.

В результате изучения дисциплины студент должен знать принципы построения вычислительных систем, построенных на различных платформах и системах, способы организации структур данных.

Основные разделы дисциплины:

Раздел 1. Архитектура ЭВМ
Архитектура ЭВМ (средства, приемы, правила, абстракции)
Аппаратная и программная архитектура ЭВМ
Раздел 2. Структуры данных
Организация линейных списков
Организация линейного однонаправленного списка
Организация циклических структур данных
Линейные циклические структуры данных
Линейные структуры на основе списков (Стек, Очередь, Дек)
Линейные структуры данных на основе линейных списков
Разреженные матрицы
Нелинейные структуры данных (мультиисписки, слоеные списки)
Графы. Основные понятия и определения. Способы реализации

графов

Нахождение остовного дерева графа алгоритмом Прима-Краскала.

Постановка, алгоритм решения.

Нахождение кратчайшего пути с помощью алгоритма Дейкстры.

Постановка, алгоритм решения.

Реализация графов

Контрольная работа: Разработка приложений для работы с нелинейными структурами данных(по вариантам).

Раздел 3. Аппаратная организация ЭВМ

Команда для ЭВМ. Формат команд в ЭВМ. Классификация команд в ЭВМ.

Классификация адресации данных (по наличию адресной информации в команде, по кратности обращения в оперативную память и по способу формирования адресов ячеек памяти)

Элементная база ЭВМ (логические элементы, триггеры)

Регистр, как элемент построения ЭВМ. Регистр хранения. Пример реализации регистра хранения.

Регистр, как элемент построения ЭВМ. Регистр сдвига. Пример реализации регистра сдвига.

Регистровая память. Назначение, основные операции

Основы работы с клавиатурой и манипулятором мышью в среде MS Visual C# 2010

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

Общая трудоемкость дисциплины:

5

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

180

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

экзамен

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

«Автоматика, электроника и
вычислительная техника»

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.21 Машинно-зависимые языки

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний о методиках постановки, подготовки и решения научно-технических задач средствами машинно-ориентированных языков, а также развитие и совершенствование у студентов умений и навыков их применения, встречающихся в современной науке и технике. Дисциплина "Машинно-зависимые языки" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации 6).

Задачи изучения дисциплины: Изучение принципов построения и работы команд электронных вычислительных машин, управляющих программ на основе прерываний; Изучение методов разработки и корректировки ассемблерных кодов программ, управляющих программы на основе прерываний; Приобретение навыков работы в разных системах программирования, обеспечивающих создание программ для реального и защищенного режимов работы процессора.

Основные разделы дисциплины: Оперативная память. Состав и назначение регистров микропроцессора. Представление данных. Понятие сегмента. Формирование исполнительного адреса. Типовые структуры ассемблерных программ в различных системах программирования. Подготовка и отладка программ. Простейший ввод- вывод. Лексемы.

Виды предложений языка ассемблера. Комментарии. Директивы описания сегментов, данных и управления листингом. Директивы эквивалентности и присваивания. Выражения. Символические имена. Команды микропроцессора. Способы адресации. Связывание подпрограмм. Формат команды ассемблера. Классификация команд. Команды пересылки данных и передачи управления. Арифметические команды. Команды обработки строк. Логические команды и команды сдвигов. Команды управления процессором. Массивы. Структуры. Множества. Записи. Процедуры. Межфайловые взаимодействия. Подготовка и использование объектных модулей. Библиотеки объектных модулей. Обработчики прерываний. Организация прерываний. Классификация прерываний. Стандартные обработчики прерываний для работы с клавиатурой и дисплеем. Создание обработчиков прерываний. Резидентные программы. Управление накопителями на магнитных дисках, файлами, часами реального времени, оперативной памятью, программами.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

Общая трудоемкость дисциплины:	5
	(ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	180
	(час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	экзамен
	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа
	(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Информатика и технология программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.22 Теория формальных языков и методов трансляции

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний о теории автоматов и формальных языков, принципах, методах и алгоритмах синтаксического анализа формальных языков (в т.ч. языков программирования). Развитие и совершенствование у студентов умений и навыков проведения исследований в области создания предметно-ориентированных языков информационных систем, освоения реальных инструментов и технических средств, применяемых при создании программного обеспечения, разработки и эксплуатации вычислительных систем. Дисциплина "Теория формальных языков и методов трансляции" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации б).

Задачи изучения дисциплины: Изучить теории синтаксического и семантического анализа и трансляции в целом. Научиться методикам программной реализации важнейших подсистем компиляторов для языков высокого уровня и ассемблеров, а также применения специализированных проблемно-ориентированных языков в рамках программно-информационных систем. Изучение теоретических основ формальных языковых систем, (в том числе - систем программирования на алгоритмических языках высокого уровня) и методов их практического применения для автоматизации проектирования

трансляторов. Научиться разработке спецификаций формальных языковых систем и использования существующих пакетов преобразования спецификаций в расширяемую основу трансляторов. Систематизировать и обобщить знания и навыки использования существующих трансляторов.

Основные разделы дисциплины: Основные понятия и утверждения. Языки и грамматики. Примеры грамматик. Механизмы задания языков. Порождающая грамматика Хомского. Примеры построения грамматик. Иерархия порождающих грамматик Хомского. Исследование моделей описания грамматик предметно-ориентированных языков. Стадии работы компилятора. Варианты взаимодействия блоков транслятора. Интерпретатор и компилятор: лексический анализатор, синтаксический анализатор, блок генерации кода, анализатор ошибок. Автоматные языки. Автоматные грамматики. Задача трансляции автоматных языков. Алгоритмические проблемы автоматных языков. Понятие Р-графа. Регулярные множества и регулярные выражения. Понятие конечного автомата. Детерминированный конечный автомат. Минимизация конечных автоматов. Методы лексического анализа: прямой и непрямой лексический анализ. Проектирование лексического анализатора на основе конечного автомата. S-грамматика. Q-грамматика. LL(1)- грамматика. Подходы к преобразованию грамматик. Построение синтаксического анализатора методом рекурсивного спуска. Магазинный автомат. Эквивалентность магазинных автоматов и КС-грамматик. Построение магазинного автомата. Элементы теории перевода: преобразователи с магазинной памятью, схемы синтаксически управляемого перевода, атрибутные грамматики. Проектирование пользовательского интерфейса: критерии и качество интерфейса, закон Фитса, закон Хика, метод GOMS. Тестирование трансляторов.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

Общая трудоемкость дисциплины:

5

Всего часов по учебному плану:

180

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

Экзамен

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

курсовая работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:

Б1.О.23 Базы данных

наименование дисциплины

Направление подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность):

Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения:

очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины:

Углубление знаний, умений и навыков по основам построения систем управления базами данных как научной и прикладной дисциплины, достаточных для дальнейшего продолжения образования и самообразования в области вычислительной техники, информационных систем различного назначения. Формирование представления о роли и месте баз данных в автоматизированных системах, о назначении и основных характеристиках различных систем управления базами данных, их функциональных возможностях. Развитие и совершенствование у студентов практических учений и навыков по программированию на языке SQL и средствах автоматизированной разработки баз данных dbForge for MySQL, jQueryUI, jqGrid. Дисциплина "Базы данных" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации б).

Задачи изучения дисциплины:

изучение классификации и характеристики моделей данных, лежащих в основе баз данных; изучение теории реляционных баз данных и методов проектирования реляционных систем с использованием нормализации; изучение баз данных и систем управления базами данных для информационных систем различного назначения; изучение технологии программирования реляционных

систем на стороне сервера и клиента; изучение методов управления транзакциями в многопользовательских системах; изучение методов и средств защиты данных на уровне сервера базы данных; изучение баз данных и приложений базы данных; изучение методов построения распределенных баз данных; изучение основных положений XML-технологии и ее интеграции с технологией баз данных; изучение процессов построения ER-диаграммы и отображения ER-диаграммы в схему реляционной базы данных; изучение процесса проектирования реляционной базы данных для выбранной предметной области с использованием нормализации; изучение процесса разработки инфологических и дата логических схем баз данных; изучение процесса разработки программных объектов базы данных: хранимые процедуры, пользовательские функции, пользовательские типы данных, триггеры, разработка всех видов запросов на SQL; изучение процессов моделирования предметной области; изучение процессов проектирования и разработки реляционных баз данных; изучение процессов разработки и применения сценариев для создания и управления объектами базы данных; изучение применения методов описания схем баз данных; изучение применения сценариев для управляемого кода в базах данных, создания запросов на выборку и обновление; изучение управления транзакциями и блокировками; изучение работы с классами пространства имен для разработки приложений баз данных.

Основные разделы дисциплины: Информация и данные. Понятие банка данных. Централизованное управление данными. Этапы проектирования базы данных. Инструментальные средства автоматизированного проектирования. Формирование и анализ требований к базе данных и информационной системе. Методологии структурного моделирования. Типовая бизнес-модель процесса проектирования базы данных. Модель "Сущность-Связь". Пример разработки простой ER-модели. Методологии информационного моделирования. Подходы к определению состава информационной базы. Реструктуризация и реорганизация баз данных. Критерии выбора СУБД при создании информационных систем. Базовые понятия реляционной модели данных. Правила порождения реляционных отношений из модели «сущность-связь». Язык SQL: история, структура, преимущества и недостатки. Реляционная алгебра. Оптимизация выражений на языке реляционной алгебры. Эквивалентность выражений реляционной алгебры. Расширенная (неклассическая) реляционная алгебра. Соответствие между операторами реляционной алгебры и операторами языка SQL. Реляционное исчисление. Аномалии обновления. Нормализация. Функциональные зависимости. Свойства функциональных

зависимостей. Последовательность вывода функциональных зависимостей. В-аксиомы. RAP-последовательность вывода. Замыкание множества атрибутов. Алгоритм CLOSURE. Алгоритм MEMBER. Покрытия функциональных зависимостей. Покрытия и эквивалентность. Алгоритм DERIVES. Алгоритм EQUIV. Неизбыточные покрытия. Алгоритм REDUNDANT. Алгоритм NONREDUN. Посторонние атрибуты. Редуцированные множества функциональных зависимостей. Нормализация баз данных. Нормальные формы баз данных: 1НФ, 2НФ, 3НФ, 4НФ. Синтез В-схемы. Примеры нормализации схем реляционных баз данных. Многозначные зависимости. 4НФ. Тестирование БД. Математическое описание нечетких запросов к реляционным базам данных. Математические модели оптимального размещения информации в системе резервного копирования. Понятие транзакции. Проблемы параллельного доступа к данным. Математические модели оценки полноты и надежности баз данных. Администрирование сервера с помощью CASE-средства DbForge Studio for MySQL. Установка соединения с сервером. Программная реализация вывода информации из базы данных с помощью PHP, JQueryUI, JqGrid. Средства манипулирования данными языка SQL. Разработка клиентского приложения для ввода и коррекции данных. Элементарные выборки посредством оператора SELECT. Агрегатные функции SQL. Ссылочная целостность данных. Создание схемы базы данных. Сложные запросы к базе данных. Запросы на основе нескольких таблиц. Коррелированные вложенные подзапросы. Хранимые процедуры. Триггеры. Библиотека генерации отчетов баз данных PHPWord. Инструментальные средства автоматизированной разработки баз данных.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

Общая трудоемкость дисциплины:

6

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

216

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

экзамен

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

курсовая работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.24 Сети и телекоммуникации

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является приобретение знаний о сетевых технологиях и навыков, которые можно применить в начале работы в качестве специалиста по сетям.

Задачи изучения дисциплины: изучение топологии сетей и принципов их построения и работы, изучение протоколов, процедур и аппаратных средств, применяемых при построении сетевых систем.

Основные разделы дисциплины: Раздел 1. «Компьютерные сети для дома и малого офиса»
Введение в сети и телекоммуникации.
История компьютерных сетей. Глобальные, городские, локальные и персональные сети. Сетевые стандарты. Топология локальных сетей. Элементы сети.
Создание и настройка одноранговой сети.
Сетевая адресация. IP-адреса и маски подсети. Типы IP-адресов. Получение IP-адресов и управление ими.
Сетевые службы. Взаимодействие клиентов и серверов. Прикладные протоколы и сервисы. Многоуровневая модель и протоколы. Модель OSI. Уровни модели OSI.
Изучение основных сетевых служб.
Беспроводные технологии. Беспроводные локальные сети. Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети.
Основы сетевой безопасности. Сетевые угрозы. Методы атак. Политика безопасности.
Устранение проблем с сетями. Общие проблемы, процесс и задачи устранения проблем.

Анализ конфигурации и поиск неисправностей сети с помощью стандартных утилит.

Раздел 2. «Компьютерные сети для среднего и малого бизнеса»

Интернет и возможности его использования. Поставщики услуг Интернета. Связь с поставщиком интернет-услуг.

Маршрутизация. Применение протоколов маршрутизации.

Протоколы внешней маршрутизации.

Создание подсетей.

Коммутаторы. Принципы работы коммутатора. Алгоритм покрывающего дерева. Виртуальные сети (VLAN).

Изучение программирования сокетов.

Службы поставщиков услуг Интернета. Введение в сервисы поставщиков услуг Интернета. Протоколы, используемые для предоставления сервисов провайдерами.

Служба доменных имен.

Сервисы и протоколы. Вопросы безопасности, актуальные для провайдеров.

Контрольная работа: "Разработка клиент-серверного сетевого приложения".

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

Общая трудоемкость дисциплины:

6

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

216

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

экзамен

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Автоматика, электроника и
вычислительная техника

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:

Б1.О.25 Компьютерная графика

наименование дисциплины

Направление подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность):

Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения:

очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины:

Углубление знаний о современных направлениях компьютерной графики, основных алгоритма и математических методах визуализации двухмерных и трехмерных изображений. Развитие и совершенствование у студентов умение и навыков использования математического аппарата и алгоритмов компьютерной графики при решении профессиональных задач. Дисциплина "Компьютерная графика" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации б).

Задачи изучения дисциплины:

Изучение методов и алгоритмов двухмерной и трехмерной графики. Изучение принципов и методов конструирования программ с использованием библиотеки OpenGL. Изучение методов квантования и дискретизации изображений.

Основные разделы дисциплины:

Предмет, роль, области применения, назначение и основные принципы компьютерной графики. Аппаратное обеспечение компьютерной графики: устройства вывода информации, устройства ввода информации, средства диалога для систем виртуальной реальности. Архитектура графических рабочих станций. Компоненты современных растровых дисплейных систем.

Технические средства формирования изображений. Стандартизация в компьютерной графике: международная деятельность по стандартизации в машинной графике, деятельность ISO, IEC по стандартизации в машинной графике, классификация стандартов (Core-System, GKS, GKS-3D, CGI), графические протоколы. Графические библиотеки в языках программирования. VGI-графика. Виртуальные графические устройства (CGI). VGI-графика. Разработка программного модуля с реализацией анимации геометрических фигур. OpenGL - история развития, основные понятия, достоинства и недостатки. Архитектура OpenGL. Принципы работы. OpenGL: типы данных, синтаксис, основные примитивы. OpenGL: инициализация, построение двумерных примитивов в отдельном окне. Методы представления графических изображений: геометрические примитивы, модели изображений, системы моделирования. Понятие конвейера ввода-вывода графической информации. Методы построения реалистичных трехмерных изображений. Классификация и обзор современных графических систем. Основные функциональные возможности современных графических систем. Принципы построения "открытых" графических систем. Организация диалога в графических системах. OpenGL. Атрибуты примитивов. Массивы вершин. Списки отображения. OpenGL: Разработка приложения для визуализации связанного набора двумерных примитивов. Проецирование трехмерных объектов. Визуализация трехмерной сцены в OpenGL. Преобразования точек в разных системах координат. Видовые (модельные) преобразования. Элементы аналитической геометрии, системы координат и понятие радиус-вектора. Вывод уравнений плоскости, прямой; определение минимального расстояния от начала координат до плоскости; описание направления, определяемого радиус-вектором. Геометрические преобразования в компьютерной графике. Аффинные преобразования. Однородные координаты. Матричная запись двумерных и трехмерных преобразований. Вопросы эффективности вычислений. OpenGL: исследование и реализация алгоритмов трансляции, поворота и сдвига двумерных объектов. Проецирование трехмерных объектов. Классификация проекций, математическое описание проекций. Визуализация трехмерной сцены в OpenGL: проекционные преобразования, область вывода. OpenGL: исследование и реализация методов визуализации трехмерной сцены. Способы создания фотореалистичских изображений. Свет и материя: основные типы взаимодействия света с поверхностью освещения в зависимости от материала, модели освещения. Цвет в компьютерной графике. Освещение и материал в OpenGL: модели освещения, источники света и их свойства; материал объекта и задание его свойств. OpenGL: исследование моделей

освещения и разработка приложения для их визуализации в трехмерной сцене. 2D и 3D моделирование в рамках графических систем. Методы построения 3D тел. Анализ твердотельных моделей. Проблемы геометрического моделирования. Работа с изображением. Наложение текстур. Алгоритмы для вывода изображения и текстурирования в OpenGL. OpenGL: визуализация трехмерных объектов с использованием изображений и текстур. Добавление спецэффектов в трехмерную сцену: туман, смешение цветов, прозрачность. Прорисовка теней. Классификация алгоритмов компьютерной графики. Введение в растеризацию кривых. Алгоритмы растеризации отрезка (DDA, Брезенхейма, модифицированный алгоритм Брезенхейма), алгоритмы генерации окружности. Удаление скрытых линий и поверхностей: визуализация трехмерных объектов, классификация алгоритмов удаления. Отсечение нелицевых граней. Алгоритм художника. Алгоритм Робертса. Сортировка граней по глубине. Метод плавающего горизонта. Алгоритм удаления поверхностей с Z-буфером. Алгоритм трассировки лучей. OpenGL: Разработка приложения OpenGL для визуализации растровых примитивов. Алгоритмы отсечения: двумерный алгоритм Коэна-Сазерленда, алгоритм Сазерленда-Ходжмана, Z-отсечение, двумерный FC-алгоритм, двумерный алгоритм Кируса-Бека. Алгоритмы заполнения многоугольника и заливки области: классификация, заполнение многоугольника, заданного вершинами, алгоритм построчного заполнения, рекурсивный метод закраски с затравочной точкой, построчный алгоритм заполнения с затравкой. Основные форматы растровых и векторных файлов. Методы сжатия и преобразования графической информации.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

Общая трудоемкость дисциплины:

4

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

144

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

Экзамен

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.26 Математическая логика и теория сложности алгоритмов

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки
(направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний в области знаний основ теории алгоритмов, стратегий алгоритмов, методов оценки сложности алгоритмов и издержек при их реализации, логики высказываний, логики предикатов, нечеткой логики и алгоритмической логики, а также развитие и совершенствование у студентов умений и навыков использования математического аппарата для системного анализа проблем, решения практических задач, связанных с формализацией и алгоритмизацией процессов получения, переработки информации, применения наиболее распространённых базовых алгоритмов обработки данных

Дисциплина "Математическая логика и теория сложности алгоритмов" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации б).

Задачи изучения дисциплины: Изучение базовых алгоритмов обработки и исследования данных. Изучение методов оценки алгоритмической сложности алгоритмов. Изучение методов построения математической модели задач теории алгоритмов и подходов к содержательной интерпретации полученных результатов.

Основные разделы Введение в математическую логику. Формальные аксиоматические

дисциплины: теории: выводимость, интерпретация, полнота, непротиворечивость, общезначимость, независимость, разрешимость. Доказательства в исчислении высказываний: метод натурального исчисления, метод Хао Вонга, метод резолюций. Исчисление предикатов: синтаксис и семантика языка логики предикатов. Сколемовская стандартная форма, предваренная нормальная форма. Методы доказательств в исчислении предикатов: метод резолюций, метод аналитических таблиц. Модальная и интуиционистская логики. Нечеткая и алгоритмическая логики. Сложность вычислений: алгоритмы и их сложность, сложность задач. NP- полнота: задачи разрешения и оптимизации. Алгоритмы и вычислимые функции: частично-рекурсивные функции, машина Тьюринга, тезис Черча. Элементарная арифметика: арифметические функции и отношения, геделева нумерация.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

Общая трудоемкость дисциплины:	6
	(ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	216
	(час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	экзамен
	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа
	(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Информатика и технология программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.О.27 Основы системного программного обеспечения

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний о современных направлениях в развитии системного программного обеспечения (СПО), о задачах системного программирования для различных платформ. Развитие и совершенствование у студентов учений и навыков решения практических задач по разработке и настройке программного обеспечения системного назначения. Дисциплина "Основы системного программного обеспечения" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации 6).

Задачи изучения дисциплины: Приобретение студентами знаний о внутренней организации операционной системы, моделях работы ее отдельных подсистем, способов организации взаимодействия процессов как в пределах одной вычислительной системы, так и в распределенных системах. Ознакомление с технологией разработки системного программного обеспечения (ПО) и прикладных программ с использованием обращений к системным компонентам операционных систем. Приобретение практических навыков работы над решением системных задач, включая аналитические исследования. Усвоение принципов создания надежного программного обеспечения.

Основные разделы дисциплины: Определение программного и аппаратного обеспечения компьютера, их назначение. Системное программное обеспечение: определение, назначение, классификация. Пример современной операционной системы. Управление ресурсами компьютера и компьютерной сети. Управление вводом-выводом. Консольный и графический ввод-вывод, средства реализации. Интерактивные системы. Управление файлами. Средства операционной системы для работы с объектами файловой системы. Пользовательский интерфейс операционной среды. Вилы интерфейсов, сравнительный анализ. Программирование в операционной среде. Автоматизация решения административных задач. Мобильность программного обеспечения. Распределенные программные системы, технологии и протоколы взаимодействия подсистем. Автономные программы: назначение, принципы функционирования, примеры реализации в различных операционных системах. Технологии разработки программного обеспечения. Формальные системы и языки программирования. Компиляторы. Грамматики. Ассемблеры. Макроязыки. Средства трассировки и отладки программ.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

Общая трудоемкость дисциплины:

3

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

108

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.01 Вычислительная математика

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Развитие у студентов логического и алгоритмического мышления; формирование у обучаемых математических знаний для успешного овладения общенаучными дисциплинами на необходимом научном уровне; приобретение умения студентами самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных технических задач.

Задачи изучения дисциплины: «Вычислительная математика» заключается в развитии у студентов современных форм математического мышления и умения ставить, исследовать и решать сложные математические задачи, возникающие в экспериментальных исследованиях и профессиональной практике.

Основные разделы дисциплины: Точность вычислительного эксперимента, прямые и итерационные методы решения систем линейных уравнений, аппроксимация функций, численные методы решения систем нелинейных уравнений, численное дифференцирование и интегрирование, численные методы оптимизации, численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений с частными производными.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-3: Способен обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и

эффективности.

Общая трудоемкость дисциплины:

4

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

144

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Прикладная физика и математика

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.02 Методы оптимизации

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний о методах оптимизации, методах решения задач на экстремум, как численных, так и аналитических. Развитие и совершенствование учений и навыков практического применения методов оптимизации для решения профессиональных задач. Дисциплина "Методы оптимизации" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации 6).

Задачи изучения дисциплины: Научиться разрабатывать системы, основанные на принципах теории приближенных вычислений. Научиться строить модели нечеткого математического программирования и нечеткой ожидаемой полезности. Научиться решению задач нечеткой оптимизации. Научиться построению функций принадлежности. Научиться применению метода нечетких множеств в различных задачах контроля и управления. Научиться анализу нечеткой информации. Научиться решению задач нечеткой классификации и нечеткого упорядочения.

Основные разделы дисциплины: Общие сведения о методах оптимизации. Критерии оптимальности. Математическое моделирование в оптимизации. Необходимые и достаточные условия минимума гладких функций одной и

нескольких переменных. Методы первого и второго порядков, использующие производные: средней точки, хорд, Ньютона, кубической аппроксимации. Прямые численные методы безусловной минимизации нулевого порядка: перебора, поразрядного поиска, дихотомии, золотого сечения, парабол). Транспортная задача. Методы построения первоначального плана перевозок. Метод потенциалов. Основы линейного программирования. Симплекс – метод. Симплексные таблицы. Проблема закливания. Целочисленное программирование. Метод Гомори. Выпуклое программирование. Минимизация при ограничениях. Функция Лагранжа. Численные методы многомерной оптимизации. Методы градиентного и наискорейшего спуска, метод сопряжённых градиентов, циклического покоординатного спуска, метод Хука - Дживса. Оптимизация на графах. Задача о кратчайших расстояниях. Алгоритм Дейкстры. Экстремальное дерево взвешенного графа и методы его построения. Простейшая задача вариационного исчисления. Уравнение Эйлера.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-3: Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Общая трудоемкость дисциплины:

4

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

144

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.03 Разработка приложений для мобильных устройств

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний о принципах построения мобильных и встраиваемых операционных системах, технологии разработки приложений для мобильных устройств, развитие и совершенствование у студентов умений и навыков использования инструментальных средств для разработки приложений, работающих на мобильных и встраиваемых операционных системах. Дисциплина "Разработка приложений для мобильных устройств" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации 6).

Задачи изучения дисциплины: Формирование систематизированного представления о концепциях, принципах и моделях, положенных в основу построения мобильных операционных систем. Формирование умений и навыков практической подготовки в области выбора и применения мобильных операционных систем для задач автоматизации обработки информации и управления, а также программирования в современных мобильных операционных системах.

Основные разделы дисциплины: Свойства мобильных операционных систем. Различные платформы мобильных систем. Изучение принципов построения приложений

для ОС Android. Изучение API Google Android. Сравнительный анализ мобильных операционных систем: Android, Windows Phone, iPhone, Windows8. Особенности программирования на встроенных устройствах. Мобильные системы и языки программирования. Мобильные операционные системы и виртуальная машина Java. C++ компиляция для встраиваемых операционных систем. Работа со стандартным программным обеспечением Android. Методы и алгоритмы разработки мобильных операционных систем. Разработка программного обеспечения с использованием эмуляторов. Интерфейс программного обеспечения. Функции обратного вызова. Распространение программного обеспечения. Работа с массивами данных в Android. Синтаксис языка Java. Библиотеки Java ME. Обработка XML документов. DDT и XDL как методы определения структуры XML документа. Анимация в Android – приложении. Методы передачи данных из мобильной операционной системы на сервер. Анимация с использованием библиотеки OpenGL. Работа с базами данных в Android- приложении. Разработка приложения под ОС Android. Разработка игр с использованием GameMaker.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления.

Общая трудоемкость дисциплины:

3

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

108

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.04 Теория принятия решений

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний о существующих методах и средствах принятия оптимальных решений, современных тенденциях развития математического аппарата и средств в теории принятия решений, особенностях применения математических программных средств в научной, инженерной и профессиональной деятельности. Развитие и совершенствование у студентов фундамента современной математической информационной культуры. Дисциплина "Теория принятия решений" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации б).

Задачи изучения дисциплины: Изучить основные факты, концепции, методы и теоретические положения, связанные с автоматизацией сложно формализуемых задач выбора решений, теоретических основ выработки индивидуальных и групповых решений. Изучить методы принятия решений в антагонистических и конфликтных ситуациях, в условиях вероятностной и нечеткой неопределенности. Изучить принципы рефлексивного управления системами, проведения измерений при формировании решений и оценки достоверность измерений. Изучить методы выбора наилучших альтернатив с использованием функций предпочтений и функции полезности. Изучить общую схему организации и проведения экспертизы, процессы сбора данных и

методы обработки экспертной информации. Изучить методы построения математических моделей и средства поддержки принятия решений, используемых в интеллектуальных информационных системах. Научиться определять и ранжировать альтернативные решения, в том числе в условиях многокритериальности и неопределенности. Научиться оценивать влияние и риски инженерных решений. Научиться применять знания математики и информатики для принятия технических решений.

Основные разделы дисциплины: Введение. Основные понятия. Задачи выбора решений, отношения. Функции выбора, функции полезности. Критерии. Теория графов. Основные понятия. Цикл Гамильтона. Задача переналадки оборудования. Задача коммивояжера. Задача о кратчайших расстояниях. Алгоритм Дейкстры. Метод Литтла и др. Приближенные методы решения задачи об оптимальных назначениях. Матричные игры. Сведение матричной игры к задаче линейного программирования. Марковские модели принятия решений. Случайные процессы. Потoki событий. Системы массового обслуживания. Многокритериальные задачи. Парето-оптимальность. Схемы компромиссов. Экспертные оценки.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-3: Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Общая трудоемкость дисциплины:	3
	(ЗЕТ)
Всего часов по учебному плану:	108
	(час.)
Форма итогового контроля по дисциплине:	зачет
	(зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:	контрольная работа
	(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)
Кафедра-разработчик рабочей программы:	Информатика и технология программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.05 Проектирование и разработка программного обеспечения

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний о стандартизации и сертификации при разработке программных средств реализации информационных процессов, современных методах “быстрой” разработки программных систем и адаптации к предметной области уже имеющихся на основе концепций визуального проектирования (программирования). Развитие и совершенствование у студентов умений и навыков применения методик и технологий проектирования и разработки программного обеспечения для решения профессиональных задач. Дисциплина "Проектирование и разработка программного обеспечения" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации 6).

Задачи изучения дисциплины: Научиться проектировать и разрабатывать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы. Научиться формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений. Научиться проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем; Научиться применению методов конструирования программного обеспечения, средствам компоновки информационных систем на

базе стандартных интерфейсов. Изучить основные методы, технологии и инструменты разработки программных продуктов.

Основные разделы дисциплины: Программы с высокой степенью автоматизации управления. Проектирования программ сложной структуры. Типовые приемы конструирования пакетов программ сложной структуры. Понятие информационной системы. Классы ИС. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем. Основные особенности современных проектов ИС. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы. Методы программной инженерии в проектировании ИС. Основные признаки интеллектуальных информационных систем; системы с интеллектуальным интерфейсом, экспертные системы, самообучающиеся системы, адаптивные информационные системы. Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Жизненный цикл программного обеспечения (ЖЦ ПО), структура, виды процессов, основные модели ЖЦ ПО. Характеристики «тяжелого процесса». Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Жизненный цикл программного обеспечения (ЖЦ ПО), основные процессы ЖЦ, вспомогательные процессы, организационные процессы. Модели ЖЦ ПО: классический метод водопада, эволюционная модель, спиральная модель. Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик. Синтетическая методика. Управление требованиями к системе. СММ: уровни зрелости процесса управления требованиями. Основные подходы к формированию требований. Анализ и формализация требований. Стандартизация и метрология в разработке программного обеспечения. Цели и задачи стандартизации при проектировании программных средств: состояние и развитие стандартизации в области информационных систем, основные цели применения стандартов и нормативных документов, группы специалистов, пользователей регламентирующих документов, ГОСТ, Стандарт МО США – MIL-STD-498, стандарт ISO/IEC 12207. Спецификация функциональных требований к ИС. Процессные потоковые модели. Процессный

подход к организации деятельности организации. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Референтные модели. Новые технологии проектирования ИС. Подход RAD. Определение метода и технологии. Требования к технологии разработки ПС. Принципы быстрой разработки. Принципы Agile- методологии. Понятие Extreme Programming (XP). SCRUM- методология. Принципы и этапы методологии RUP. Формирование проектов профилей стандартов при системном проектировании: понятие профилей ИС, категории и группы профилей, этапы развития и применения комплекта профилей стандартов, профиль стандартов прикладных программных средств, жизненный цикл в профилях ПС, функции стандартов и нормативных документов, входящих в профиль жизненного цикла ПС. Основные понятия и термины в области сертификации, испытательная лаборатория, аккредитация, знак соответствия, технические условия (ТУ), связь сертификации и стандартизации, лицензирование, сертификация средств информатизации в российской федерации. Обязательная сертификация по требованиям электромагнитной совместимости и параметрам безопасности, обязательная сертификация средств защиты информации, добровольная сертификация по функциональным параметрам. Внемашиное информационное обеспечение. Основные понятия классификации информации. Понятия и основные требования к системе кодирования информации. Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Система документации. Внутримашинное информационное обеспечение. Проектирование экранных форм электронных документов. Информационная база и способы ее организации. Контроль надежности и безопасности, Экспериментальное определение реальной надежности функционирования, Функциональная пригодность. Аналитические модели надежности Модель Шумана. Модель La Padula. Модель Шика - Волвертона. Модель Муса. Модель переходных вероятностей, Модель Миллса. Модель Липова. Простая интуитивная модель, Модель Коркорэна. Модель Нельсона, Эмпирические модели надежности, Оперативные методы повышения надежности функционирования ПС. Факторы и методы обеспечения надежности программных средств. Внутренние источники угроз, Внешние дестабилизирующие факторы, Предупреждение ошибок, Обнаружение ошибок, Пассивное обнаружение, Активное обнаружение ошибок. Исправление ошибок, Устойчивость к ошибкам. Верификация и валидация. Некоторые типичные проблемные ситуации процесса формирования и оценки требований. Методы и средства проверки требований. Тестирование

программных систем. Стратегия тестирования.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

ПК-3: Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Общая трудоемкость дисциплины:

6

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

216

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

экзамен

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

курсовой проект

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.06 Мультимедийные технологии

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Развитие и совершенствование у студентов умений и навыков разработки мультимедиа продуктов и использования современных мультимедийных технологий в профессиональной деятельности. Дисциплина "Мультимедийные технологии" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации 6).

Задачи изучения дисциплины: Изучение теоретических и информационно-технологических основ систем мультимедиа (базовые элементы мультимедиа, комплекс требований к характеристикам аппаратных и инструментальных средств мультимедиа, этапы разработки проекта мультимедиа, инструментальные средства авторских систем мультимедиа); Формирование умений и навыков работы с мультимедиа технологиями (для создания, обработки и компоновки стандартных форматов файлов текстовой, графической, звуковой, видео информации, методы 2-х и 3-х мерной анимации и объединять информационные объекты пользовательским интерфейсом на единой аппаратно-инструментальной платформе компьютера в локальной или глобальной сети Internet); Закрепления практических навыков работы с мультимедиа технологиями для разработки мультимедиа-приложений, включая создание проекта и сценарные

методы его практической реализации.

Основные разделы дисциплины: Мультимедийные технологии: основные понятия, области применения. Создание мультимедийных презентаций. Принципы и инструментарий. Основы теории цвета и цвето- восприятия. Характеристики цвета. Особенности цветовосприятия человека. Цветовые модели. (RYB, RGB, CYM, CIE, HSV (HLS), NCS, Munsell, YIQ, DIN 6164, Coloroid, OSA, CNS)). Цветовая гармония. Композиционные схемы цветовой гармонии. Связь цвета с формой. Связь цвета с пространством. Воздействие цвета на психику человека. Проектирование цветовой композиции. Растровая графика. Визуализация данных. Графический редактор Gimp. Цифровое представление изображения. Дискретизация. Стробоскопический эффект. Квантование. Цветовая палитра. Преобразование цвета. Цветопередача. Адаптация цвета. Гамма устройства. Гамма-коррекция. Подходы к преобразованию цветов. Цветовой профиль. Основные понятия текстурирования: тексел, нормаль. Методы текстурирования. Артефакты текстурирования (пикселизация, блочность, депт-алиасинг, мерцание, мип-бэндинг) и способы их устранения. Фильтрация (билинейная, трилинейная, адаптивная). Восприятие. Элементы дизайна и искусства. Компьютерный синтез текстовых структур. Техника освещения сцен. Источники света. Стили освещения сцены (треугольное, зонное, свободное). Управление освещением. Дизайн-макет веб-страниц. Разработка цветового решения и компоновка элементов. Компьютерный синтез текстовых структур. Закономерности синтеза, понятие пермутации. Текстовые лингвистические структуры. Ассоциации при синтезе текстовых структур, типы ассоциаций. Рекурсии в синтезе текстовых структур. Каллиграфия. Работа со шрифтами. Создание собственного шрифта. История анимации. Принципы анимации. Инсценировка и сценичность (Staging). Расчет времени. Ключевые фазы. Преувеличение, утрирование. Векторная графика. Основы работы в Artweaver. Анимирование изображений. Характеристики цифрового видео. Устройства обработки видеосигналов. Цифровое представление телевизионного и видеосигнала. Цифровой видеомонтаж. Работа в VideoPad Video Editor 2.41: изучение основ видеомонтажа. Линейный и нелинейный монтаж. Видеоэффекты. Виды монтажа. Архитектуры систем нелинейного видеомонтажа. Сжатие видео. Форматы цифрового видео. Носители цифрового видео. Технологии моделирования виртуальной реальности. Язык VRML. Генераторы VRML. Виртуальная студия. Технология виртуальной съемки. Работа в VideoPad Video Editor 2.41. Обработка видеоряда, использование различных видеоэффектов. Синтез и обработка цифрового звука. Звуковые эффекты. Восприятие звука и цифровая обработка. Характеристики областей звукового диапазона

для восприятия. Работа в VideoPad Video Editor 2.41. Обработка звука, использование звуковых эффектов. Обработка цифрового звука. Сжатие. Технология Audio MPEG Layer3 (MP3). Психоакустическая модель. Адаптивное кодирование. Хранение цифрового звука. Носители цифрового звука. Устройства синтеза и обработки звука. Программное обеспечение. Этапы синтеза звукового ряда. MIDI- технология. Реалистичность звучания акустических тембров. Синтез музыки и звуковых эффектов.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины:

5

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

108

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

экзамен

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.07 Основы систем управления ресурсами предприятия

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний о методических подходах и технологических средствах разработки проектов информационных систем, методиках моделирования и анализа предметной области, разработке требований к системе и проекта системы. Развитие и совершенствование умений и навыков программирования в среде 1С. Дисциплина "Основы систем управления ресурсами предприятия" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации б).

Задачи изучения дисциплины: Изучение основных типов систем управления ресурсами предприятия. Изучение категории систем управления ресурсами предприятия, направления внедрения систем управления ресурсами предприятия; Изучение влияния изменений в области систем управления ресурсами предприятия на экономический потенциал предприятия, перспективы его развития и инвестиционную привлекательность; Формирование навыков конфигурирования системы 1С под предметную область конкретной организации и анализа целесообразности и риска внедрения систем управления ресурсами предприятия.

Основные разделы дисциплины: Информационные технологии: современное состояние, роль в бизнесе и тенденции развития /Лек/ Тенденции в области разработки и применения ИТ, интеграция меняющихся технологических платформ. этапы внедрения ИТ, политики в области источников ИТ, процесс разработки приложений, партнерство трех участников разработки и применения ИТ, проблемы внедрения ИТ. Категории информационных систем. Типы данных в организации и OLAP- технологии. Предпринимательские сети. Модели взаимодействия между участниками МОС (меж организационных информационных систем). Уровни контроля МОС. От собственных МОС к повсеместным платформам для электронной коммерции. Формирование и поддержка информационного партнерства. Типы информационного партнерства. Интеграция информационных систем предприятия. Сервис-ориентированная архитектура ИС. Изменение операционной среды. Разработка операционной стратегии. Технологическое планирование. Измерение и управление мощностями. Факторы отбора персонала и управляющих в операционные подразделения ИТ. Человеческие факторы в управлении персоналом. Планирование и контроль операционной деятельности. Информационные технологии предприятий. Принципы и основные понятия автоматизированных информационных систем. Корпоративные информационные системы планирования потребностей производства. Стандарт MRP II. Информационные системы планирования ресурсов и управления предприятием: ERP-системы. Принципы и основные понятия ERP-систем. Модель анализа этических, социальных и политических последствий внедрения ИС. Ключевые технологические тенденции и их влияние на этику. Этика в информационном обществе. Профессиональные нормы поведения. Права на информацию. Интеллектуальная собственность. Корпоративный кодекс этики в области программного обеспечения. Качество ИС. Качество жизни и применение ИС: справедливость, доступность, границы. Автоматизация бухгалтерского учета предприятия. Вид деятельности: Услуги. Основные функциями системы 1С. Структура системы 1С:Предприятие. Настройка системы 1С:Предприятие. Работа со справочниками и документами системы 1С:Предприятие. Работа с регистрами системы 1С:Предприятие. Работа с отчетами в системе 1С:Предприятие. Основы кадрового учета в системе 1С:Предприятие. Конфигурирование системы 1С:Предприятие для конкретного малого предприятия.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины:

4

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

144

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

ЭКЗАМЕН

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.08 Моделирование систем

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки
(направленность): Технология разработки информационных систем
обработки информации и управления

Профиль по направлению подготовки, специализация (для
специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний о современных методах моделирования сложных технических систем и процессов, развитие и совершенствование у студентов умений и навыков использования методов моделирования процессов функционирования информационных систем. Дисциплина "Моделирование систем" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации б).

Задачи изучения дисциплины: Изучить принципы построения информационных моделей сложных систем, приемы формулирования на них задач и методов их решения; Научиться использовать на практике математический аппарат, принципы и методы компьютерного решения сложных научно-технических задач получения, хранения и переработки информации. Научится применять технологии, позволяющие описать сложные системы и явления в природе и обществе при решении современных и перспективных задач.

Основные разделы дисциплины: Основные принципы моделирования. Аппроксимация в задачах моделирования. Основные определения и соотношения теории систем массового обслуживания (СМО). Стационарный режим СМО. Статистические гипотезы в задачах моделирования. Преобразование и оценка случайных величин. Регрессионный анализ результатов моделирования. Дисперсионный анализ результатов моделирования. Метод регуляризации Тихонова.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления.

Общая трудоемкость
дисциплины:

4

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

144

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по
дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, семестровая работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей
программы:

Информатика и технология программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.09 Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки
(направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний о подходах и технологических средствах командной разработки проектов информационных систем, и методах контроля версионности проектов информационных систем. Развитие и совершенствование у студентов умений и навыков применения технологий проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления. Дисциплина "Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации 6).

Задачи изучения дисциплины: Изучение технологии разработки программного обеспечения. Изучение процессов командной разработки ПО. Изучение формальных и гибких технологий разработки ПО. Изучение функциональных возможностей Visual Studio и Team Foundation Server и принципов организации командной разработки на базе Visual Studio и Team Foundation Server. Изучение методов и средств контроля качества программных продуктов и мотивации членов команды разработки ПО.

Основные разделы дисциплины: Понятие "технология разработки программного обеспечения", жизненный цикл, методологические подходы к управлению созданием программного обеспечения. Методология разработки программного обеспечения Microsoft Solutions Framework (MSF). Принципы создания библиотеки MSF. Гибкий подход к созданию программного обеспечения, основные принципы гибкой разработки. Методики разработки ПО соответствующие гибкому подходу. Концепция управления программным проектом на всех этапах его жизненного цикла и реализация этой концепции в Visual Studio 2012. Принципы управления жизненным циклом приложения в Visual Studio. Функциональные возможности и архитектура TeamFoundationServer 2012. Способы развертывания TFS на одном сервере, на нескольких серверах, в одном домене, рабочей группе или в нескольких доменах. Создание командного проекта, содержание программной инфраструктуры проекта, состав и назначение рабочих элементов, этапы разработки и тестирования кода, систему сбора информации по проекту для подготовки отчетов. Методология Scrum, рабочие элементы шаблона MicrosoftVisualStudioScrum 2.2, элементы задела работы продукта, элементы работы, спринты, организация команды в методологии Scrum, жизненный цикл проекта ПО, управление работами по продукту, рабочий процесс элемента невыполненной работы, связи между рабочими элементами. Введение: тестирование - способ обеспечения качества программного продукта. Основные понятия тестирования. Критерии выбора тестов. Оценка оттестированности проекта: метрики и методика интегральной оценки. Модульное и интеграционное тестирование. Интеграционное тестирование и его особенности для объектно-ориентированного программирования. Разновидности тестирования: системное и регрессионное тестирование. Автоматизация тестирования. Особенности промышленного тестирования. Документирование и оценка промышленного тестирования. Регрессионное тестирование: цели и задачи, условия применения, классификация тестов и методов отбора. Регрессионное тестирование: разновидности метода отбора тестов. Регрессионное тестирование: методики, не связанные с отбором тестов и методики порождения тестов. Регрессионное тестирование: алгоритм и программная система поддержки.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления.

Общая трудоемкость дисциплины:

4

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

144

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.10 Технология подготовки выпускной квалификационной работы

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки
(направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний и развитие у студентов практических умений и навыков, необходимых для сопровождения научно-технических этапов в процессе выполнения выпускной квалификационной работы, формирование личностно-ориентированного тезауруса «Общие сведения о разработке автоматизированных систем обработки информации и управления, ориентированных на решения различного рода задач». Дисциплина «Технология подготовки выпускной квалификационной работы» ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации 6).

Задачи изучения дисциплины: Изучение методов и методологии научных исследований. Изучение методики оформления результатов научно-исследовательской работы. Изучение процессов презентации научно-исследовательской работы.

Основные разделы дисциплины: Квалификационная степень бакалавра. Цели выполнения и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра. Требования к выпускной квалификационной работе. Научное руководство и консультирование. Классификация научных исследований по направленности и характеру решаемых задач: теоретические,

методологические и историографические исследования; эмпирические исследования; прикладные исследования; комплексные исследования. Структура и порядок выполнения квалификационной работы: составление рабочего плана; подбор материала, анализ и обобщение; подбор и ознакомление с литературой по избранной теме; подбор фактического материала. Оформление выпускной квалификационной работы: технические требования. Первая глава выпускной квалификационной работы: общие требования к оформлению, проработка предметной области работы. Анализ состояния разрабатываемого вопроса. Анализ отечественной и зарубежной литературы по теме, анализ положительных и отрицательных сторон известных математических моделей, методов, алгоритмов, технического и программного обеспечения. Выводы по результатам проработки предметной области исследования. Обоснование актуальности темы. Постановка задачи исследования: формулировка цели выпускной квалификационной работы и исследовательских задач. Правила оформления библиографического списка. Типичные ошибки при написании первой главы выпускной квалификационной работы. Вторая глава бакалаврской работы: общие требования к оформлению, описание бизнес процессов организации, построение диаграмм деятельности, последовательности, use-case, DFD. Третья глава бакалаврской работы: общие требования к оформлению; экспериментальное обоснование решения задачи, описание методов экспериментальных исследований, оценку точности, анализ сходимости опытных и теоретических результатов. Четвертая глава бакалаврской работы: общие требования к оформлению; решение конкретной задачи со всеми обоснованными и разработанными методиками, моделями, условиями, зависимостями и т.п.; структура и описание разработанного устройства, программного обеспечения и т.д. Оценка результатов работы: тестирование качества разработанного программного средства (анализ кода, ручное, модульное и интеграционное тестирование). Основные выводы по результатам исследований. Сведения об апробации, о публикациях основного содержания выпускной квалификационной работы, ее результатов, выводов. Сведения о защищенности технических решений авторскими свидетельствами (патентами). Требование к демонстративной части выпускной квалификационной работы (презентация, плакаты). Методика построения доклада для защиты выпускной квалификационной работы. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы бакалавра. Отзыв научного руководителя. Рецензия. Процедура защиты выпускной квалификационной работы бакалавра. Критерии оценки выпускной квалификационной работы бакалавра. Анализ предметной области выпускной квалификационной работы. Описание бизнес-процессов

организации с использованием case-средств. Программная реализация и анализ качества разработанного программного средства. Разработка презентации и доклада по выпускной квалификационной работе.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

ПК-3: Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Общая трудоемкость дисциплины:

5

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

180

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина:

Б1.В.11 Защита информации

наименование дисциплины

Направление подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность):

Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения:

очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины:

Углубление знаний о современных средствах и метода защиты компьютерной информации от несанкционированного доступа, аспектах технологий обеспечения безопасности в современных операционных системах, криптографических алгоритмах, межсетевых экранах. Развитие и совершенствование у студентов умений и навыков практического применения стандартных прикладных пакетов для обеспечения безопасности информации, а также проектирования собственных средств защиты. Дисциплина "Защита информации" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации 6).

Задачи изучения дисциплины:

Изучение современных методик защиты информации в вычислительных системах и сетях. Изучение методов определения и оценки рисков атак на вычислительные системы. Изучение инструментальных средств обеспечения информационной безопасности. Изучение методик разработки средств защиты информации. Изучение методов конфигурирования программных и аппаратных средства защиты информации.

Основные разделы

Классификация средств защиты информации и программного

дисциплины: обеспечения от несанкционированного доступа и копирования: средства собственной защиты, средства защиты в составе вычислительной системы, средства защиты с запросом информации. Активные и пассивные методы защиты программного обеспечения. Средства и методы защиты дисков от несанкционированного доступа и копирования. Способы создания ключевых носителей информации. Привязка программных средств к конкретному компьютеру. Критерии выбора системы защиты. Технические устройства защиты информации и программного обеспечения. Принципы действия электронных ключей. Основы криптографии. Критерий надежности шифрования. Основные криптографические приемы. Блочное шифрование. Схема поточного шифрования. Использование генераторов псевдослучайных чисел для шифрования. Шифрование с открытым ключом. Идентификация электронной подписи. Хеширование данных. Стандарты шифрования данных. Организация систем защиты информации от несанкционированного доступа. Идентификация и установление подлинности. Установление подлинности пользователя, файла, вычислительной системы. Выбор пароля. Установление полномочий. Матрица установления полномочий. Иерархические системы установления полномочий. Системы регистрации пользователей, событий, используемых ресурсов. Компьютерное пиратство. Компьютерные вирусы. Вирусы, заражающие загрузочные сектора. Файловые вирусы. Загрузочно-файловые вирусы. Полиморфные вирусы. Организационные и программные способы борьбы с вирусным заражением программного обеспечения. Защита информации в компьютерных сетях. Классификация удаленных атак. Методы защиты от них. Технологии VPN. Шифрование данных на сетевом уровне. Применение технологий шифрования данных совместно с межсетевыми экранами. Защищенные протоколы прикладных уровней. Межсетевые экраны. Применение патентования и норм авторского права при защите программных продуктов. Основные положения Закона об охране программ для ЭВМ и баз данных.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины:

4

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

144

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

ЭКЗАМЕН

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.12 Введение в проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний о методических подходах и технологических средствах разработки проектов информационных систем. Развитие и совершенствование у студентов умений и навыков применения методики моделирования и анализа предметной области, разработки требований к системе и проекта системы. Дисциплина "Введение в проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации б).

Задачи изучения дисциплины: Изучить теоретические основы информационного обеспечения организации и концептуального проектирования информационных систем, существующие методологии, методы концептуального проектирования информационных систем, методы и средства информационного моделирования продукции, основы информационного взаимодействия компонентов программного обеспечения виртуальных предприятий, современные подходы к совершенствованию предметной деятельности (бизнес-процессов) на основе информационных технологий. Изучить алгоритмы для разработки концепций создания, модернизации и развития

информационной системы организации на основе детального изучения ее предметной деятельности (бизнес-процессов). Изучить методы и алгоритмы моделирования предметной деятельности организаций и ее информационных процессов, а также построения виртуальных предприятий, их элементов использования стандартов и языков моделей продукции.

Основные разделы дисциплины:

Понятие информационной системы. Классы ИС. Основные особенности современных проектов ИС. Этапы создания ИС. Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла. Стадии жизненного цикла ПО ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС. Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия организации, дерево целей и стратегии их достижения. Статическое описание организации. Динамическое описание организации. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. Полная бизнес- модель организации. Шаблоны организационного бизнес- моделирования. Построение организационно-функциональной структуры организации. Этапы разработки Положения об организационно-функциональной структуре организации. Информационные технологии организационного моделирования. Проведение предпроектного обследования организации. Определение понятия требования, Классификация требований, Требования к продукту и процессу, Уровни требований, Системные требования и требования к программному обеспечению, Функциональные, нефункциональные требования и характеристики продукта, Классификация RUP, Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. Диаграмма потоков данных DFD. Функциональная методика IDEF. Информационное обеспечение ИС. Система документации. Проектирование экранных форм электронных

документов. Моделирование данных. Создание логической модели данных. Создание физической модели. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). Диаграммы в UML. Классы и стереотипы классов. Ассоциативные классы. Основные элементы диаграмм взаимодействия — объекты, сообщения. Диаграммы состояний: начального состояния, конечного состояния, переходы. Вложенность состояний. Диаграммы внедрения: подсистемы, компоненты, связи. Стереотипы компонент. Диаграммы размещения. Диаграммы внедрения: подсистемы, компоненты, связи. Стереотипы компонент. Диаграммы размещения.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины:

4

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

144

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.13 Основы проектирования WEB-приложений

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний о методах и средствах проектирования и разработки интерактивных распределенных многопользовательских web-приложений с применением современных технологий. Развитие и совершенствование у студентов умений и навыков применения методов и инструментальных средств разработки web-приложений. Дисциплина "Основы проектирования WEB-приложений" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации б).

Задачи изучения дисциплины: Изучить языки и инструментальные средства разработки клиентской части web-приложений. Изучить языки динамического формирования страниц на серверной стороне. Изучить методики построения и выбора оптимальных (для стоящих задач) архитектур web-приложений. Изучить технологии обеспечения безопасности и надежности функционирования web-приложений.

Основные разделы дисциплины: Обзор web- технологий, структура и принципы функционирования глобальной сети. История развития сети Интернет. Технические спецификации и стандарты Всемирной сети. Протоколы, используемые в Интернет. Универсальные адреса ресурсов URL, URI,

URN. Web страницы. Протокол взаимодействия HTTP. Архитектурные особенности проектирования и разработки web приложений. Инструменты и технологии разработки Web-приложений. Язык описания документов HTML. Каскадные таблицы стилей CSS. Валидность разметки документов. Клиентские сценарии Web-приложений. Язык JavaScript. Знакомство с DOM, DHTML. Каркасные библиотеки клиентских приложений Web (jQuery, Prototype, Underscore). Понятие web-приложения. Технология CGI. Серверные скрипты. Обзор серверных технологий и языков программирования серверных приложений (ASP, ISAPI, PHP, Java-сервлеты). Разработка серверных приложений на примере PHP-скриптов. Обзор возможностей языка PHP (обработка запросов, работа с формами, связь с базами данных, поддержка состояний приложения). Асинхронное взаимодействие клиентской и серверной части Web-приложения с использованием технологии AJAX. Язык XML, схема XML (DTD и XDR схемы), XML DOM. Основные принципы построения Web-приложений. Веб-интеграция. Интеграция на основе XML. Веб-сервисы. Сервис-ориентированная архитектура (SOA). Спецификация WSDL. Протокол SOAP. Архитектура построения Web-приложений. Шаблон проектирования MVC, технологии его использования на клиентской и серверной стороне Web-приложения. Безопасность Web-приложений. Классификация угроз Web-приложениям и методы их предотвращения. Построение Web-приложений на основе CMS, обзор современных систем управления содержимым для Web-сайтов. Современные тенденции развития Web-технологий. Web 2.0, семантический Web, социальный Web.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины:

4

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

144

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

экзамен

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.01.01 Коммуникации в профессиональной деятельности

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Формирование у будущих специалистов коммуникативной компетентности и представлений о роли коммуникации в контексте повышения эффективности профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических основ, структуры и содержания процесса деловой коммуникации;
- обучение эффективным технологиям в области деловых коммуникаций для реализации их в процессе управленческой деятельности;
- формирование навыков деловой коммуникации (написание деловых писем, проведение совещаний, презентаций, ведение деловой беседы, деловых переговоров и т.д.).

Основные разделы дисциплины:

1. Коммуникативная компетентность специалиста.
2. Коммуникативные барьеры и проблема конфликтогенности в деловой среде.
3. Вербальные средства делового общения.
4. Невербальные средства делового общения.
5. Деловая беседа как форма деловой коммуникации.
6. Совещание как форма деловой коммуникации
7. Деловая беседа по телефону
8. Публичное выступление
9. Деловое письмо. Переговоры.
10. Межкультурная коммуникация.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

ПК-3. Способен обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности.

Общая трудоемкость дисциплины:

2

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

72

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Социально-гуманитарные дисциплины

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.01.02 Деловое общение

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Формирование у студентов теоретических знаний специфики делового общения как составного элемента практики деловой жизни; создание основы для практического применения полученных знаний в области делового общения и взаимодействия.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение сущности, содержания и различных форм делового общения;
- обучение технологиям, приемам и методикам эффективного общения в профессиональной деятельности;
- изучение принципов деловой этики и делового этикета.

Основные разделы дисциплины:

1. Сущность, специфика делового общения.
2. Этические проблемы деловых отношений. Проблема совместимости этических ценностей с экономической сущностью бизнеса.
3. Общение как социально-психологическая категория.
4. Вербальное и невербальное общение.
5. Структура делового общения.
6. Искусство переговоров. Деловая беседа.
7. Документирование управленческой деятельности; документирование договорно-правовых отношений экономической деятельности; общие правила оформления документов.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль

в команде.

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

ПК-3. Способен обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности.

Общая трудоемкость дисциплины:

2

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

72

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Социально-гуманитарные дисциплины

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.02.01 Методы анализа нечеткой информации

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний о методах анализа нечеткой информации, развитие и совершенствование у студентов умений и навыков практического применения методов анализа нечеткой информации к анализу и моделированию прикладных задач. Дисциплина "Методы анализа нечеткой информации" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации б).

Задачи изучения дисциплины: Научиться разрабатывать системы, основанные на принципах теории приближенных вычислений. Научиться строить модели нечеткого математического программирования и нечеткой ожидаемой полезности. Научиться решению задач нечеткой оптимизации. Научиться построению функций принадлежности. Научиться применению метода нечетких множеств в различных задачах контроля и управления. Научиться анализу нечеткой информации. Научиться решению задач нечеткой классификации и нечеткого упорядочения.

Основные разделы дисциплины: Основные понятия нечетких множеств. Свойства нечетких множеств и операции над ними. Нечеткая арифметика. Нечеткие отношения и их свойства. Операции над нечеткими отношениями.

Композиционное правило вывода Заде. Нечеткие логические выводы Мамдани, Сугено. Синглтонная модель нечеткого логического вывода. Нечеткий логический вывод для задач классификации. ANFIS. Нечеткая кластеризация. Кластеризация при заданном количестве кластеров. Нечеткая кластеризация. Кластеризация без задания количества кластеров. Построение функций принадлежности на основе экспертной информации. Принятие решений в нечетких условиях по схеме Беллмана – Заде.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

ПК-3: Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Общая трудоемкость дисциплины:

4

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

144

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.02.02 Гранулярные вычисления

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний о методологии гранулярных вычислений, гранулярных мета-онтологиях и онтологиях пространства, развитие и совершенствование у студентов умений и навыков практического использования методики гранулярных вычислений. Дисциплина "Гранулярные вычисления" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации 6).

Задачи изучения дисциплины: Изучение парадигмы, методологии и методики информационного анализа "нечетко"-структурированных систем. Изучение методик использования теории нечеткой информационной грануляции при решении практических задач. Изучение методов гранулярных вычислений.

Основные разделы дисциплины: Агенто-ориентированный подход к созданию интеллектуальных производственных систем, сетей предприятий и сложных автономных объектов. Основы проектирования когнитивных агентов. Определения, интерпретации, классификации и структуры агентов. Разработка концепции физических когнитивных агентов. Особенности взаимодействия искусственного агента со средой. Диалоговое управление и гибкая система навигации – основные

атрибуты физических когнитивных агентов. Построение системы онтологий для когнитивных агентов. Гранулярные метаонтологии и онтологии пространства. Основы построения онтологий. Определение и классификация онтологий. Компоненты онтологий. Роль НЕ-факторов в функционировании агентов. Грануляция информации когнитивными агентами. Базовая схема и онтология грануляции. Гранулярные структуры. Проблемы и методы грануляции информации. Разбиение универсального множества. Классы эквивалентности. Гранулы как окрестности. Формирование гранул на основе нестандартных множеств. Грануляция информации на основе лингвистических переменных. Формальное определение онтологий на основе нечеткой алгебраической системы. Представление онтологий с помощью графов и деревьев. Методика построения нечетких онтологий. Алгоритм построения нечетких онтологий.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

ПК-3: Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Общая трудоемкость дисциплины:

4

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

144

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.03.01 Теоретические основы автоматизированного управления

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Целью учебной дисциплины является изучение свойств систем автоматического контроля и управления и технологических объектов управления; анализ и синтез управляющих устройств; оценка систем автоматического управления на устойчивость и качество; ознакомление с методами расчета типовых законов регулирования и многоконтурных систем управления.

Задачи изучения дисциплины: Задачами учебной дисциплины являются формирование и закрепление знаний у студентов о системах автоматического управления, их синтезе и анализе.

Основные разделы дисциплины: Основные понятия и определения автоматизированного управления:
- понятия «управление» и «система управления»;
- терминология теории автоматизированного управления;
- этапы управления;
- объект и предмет теории автоматизированного управления.
Методология построения автоматизированных систем:
- классификация автоматизированных систем;
- основные принципы построения автоматизированных систем;
- этапы разработки автоматизированных систем;
- задачи, решаемые на стадиях проектирования автоматизированных систем.
Категориальные понятия системного анализа автоматизированных систем:
- системность как общее свойство материи;
- место системного анализа в системных представлениях;

- развитие системного анализа;
- методики и процедуры системного анализа.

Модели анализа структуры автоматизированной системы управления:

- цели и задачи структурного анализа АСУ;
- уровни описания структуры АСУ;
- формализация описания структуры методами теории графов;
- топологическая декомпозиция структур АСУ;
- модели описания и анализа потоков информации в АСУ;
- структурно-топологические характеристики систем и их применение;
- модели функционирования организационной системы;
- пример разработки модели функционирования организационной системы.

Модели синтеза структуры АСУ:

- формализация общей задачи синтеза структуры АСУ;
- частные задачи синтеза оптимальной структуры АСУ;
- примеры частных задач синтеза оптимальной структуры АСУ.

Модели и процесс принятия решений в АСУ:

- проблема принятия решений в больших системах;
- процесс принятия решений;
- общая постановка задачи принятия решений;
- классификация задач принятия решений;
- однокритериальные задачи принятия решений;
- принятие решений в условиях риска;
- принятие решений в условиях неопределенности;
- многокритериальные задачи принятия решений.

Виды автоматизированного управления:

- централизованное и децентрализованное управление;
- иерархическое управление;
- основные типы иерархий;
- формализация иерархических понятий;
- принципы управления сложными системами;
- эргатические системы управления;
- типовые организационные структуры управления производством.

Автоматизированные системы управления:

- автоматизированные системы управления предприятием;
- автоматизированные системы управления технологическим процессом;
- системы автоматизированного проектирования.

Обеспечивающие подсистемы автоматизированного управления:

- математическое обеспечение автоматизированных систем;
- информационное обеспечение автоматизированного управления;
- программное обеспечение автоматизированного управления;
- техническое и технологическое обеспечение автоматизированного

управления;
- защита информации при автоматизированном управлении.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-2 - Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления.

ПК-3 - Способен обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности.

Общая трудоемкость дисциплины:

6

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

216

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

экзамен

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Автоматика, электроника и
вычислительная техника

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.03.02 Основы теории управления

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основными положениями теории управления, с математическими методами, используемыми в системах управления, включая методы математического описания, методы исследования переходных процессов, методы коррекции и синтеза систем, с теоретическими и практическими вопросами получения информации об объекте управления, с особенностями применения устройств ЭВМ для изучения и обработки исходной информации.

Задачи изучения дисциплины: Задачами учебной дисциплины являются формирование и закрепление знаний у студентов о системах автоматического управления, их синтезе и анализе.

Основные разделы дисциплины: Основные понятия системотехники. Понятие управления. Классификация систем управления. Задачи и математические модели теории управления. Описание моделей систем управления в функциональном пространстве: дифференциальные уравнения, передаточные функции, временные и частотные характеристики. Описание моделей систем управления в пространстве состояний: дифференциальные уравнения в форме Коши, передаточные функции, временные характеристики. Линейные модели и их формы: модели «вход-выход», модели с раскрытой структурой. Линейные модели и их формы: структурные и сигнальные графы. Структурные методы теории управления: преобразования в моделях «вход-выход». Структурные методы теории управления: преобразования в моделях в пространстве состояний. Типовые

звенья систем управления: состав, средства описания. Элементарные звенья. Типовые звенья систем управления: звенья первого и второго порядка. Основные свойства систем управления: устойчивость, алгебраические и частотные критерии устойчивости. Основные свойства систем управления: инвариантность, чувствительность, качество управления, управляемость и наблюдаемость систем. Синтез систем управления: понятие и задачи синтеза, обеспечение заданных характеристик систем. Коррекция систем: содержание задачи, коррекция методом логарифмических амплитудных частотных характеристик. Общие вопросы цифрового управления. Краткий обзор развития техники и теории цифрового управления. Направления использования микропроцессоров и микро-ЭВМ в системах управления. Способы описания цифровых систем и обзор методов их исследования и проектирования.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-2 - Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления.

ПК-3 - Способен обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности.

Общая трудоемкость дисциплины:

6

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

216

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

экзамен

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Автоматика, электроника и
вычислительная техника

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.04.01 Надежность и качество программного обеспечения

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний о критериях, характеристиках и метриках качества программного обеспечения, формальных моделях и методах оценивания как статических, так и динамических характеристик качества программного обеспечения. Развитие и совершенствование у студентов умений и навыков решения проблем выбора и оценивания характеристик качества программного обеспечения на этапах, от разработки спецификаций, до завершения отладки и тестирования программного продукта. Дисциплина "Надежность и качество программного обеспечения" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации 6).

Задачи изучения дисциплины: Изучение показателей, характеризующих качество разработки программного продукта. Изучение характеристик качества программного продукта. Изучение методов проверки корректности программ. Изучение методов оценки структурной сложности программ. Изучение методов оценки диаграмм классов программ, выполненных по объектно-ориентированной технологии. Изучение основных принципов тестирования программ. Изучение методов оценки надежности программ.

Основные разделы дисциплины: Причины возрастания роли качества ПО. Основные понятия и ключевые слова: сложность проектирования ПО, трудоемкость, вычислительная сложность, производительность, эффективность, качество, метрика, измерительный монитор. Отечественные ГОСТы и международные стандарты по проблемам качества ПО. Результаты разработки программного обеспечения: спецификация, проект, код, документация, тестовые наборы. Показатели, характеризующие качество разработки ПП. Характеристики качества собственно ПП: корректность, надежность, сложность, эффективность, удобство использования, сопровождаемость, мобильность. Этапы цикла жизни ПП. Статический и динамический анализ качества ПП. Критерии качества технологий проектирования ПО и критерии качества собственно ПП. Функциональные и конструктивные критерии качества ПП. Виды метрик для оценки качества ПП: номинальные, порядковые, ранжирующие. Организация сбора метрик качества ПП. Управление качеством ПП по результатам обработки метрик. Концептуальные модели и метрики сложности ПП. Подход Холстеда, основанный на измеряемых свойствах программы. Интегральные метрики длины и объема программы. Метрики информационного уровня программы и уровня языка программирования. Интеллектуальное содержание программы. Метрики работы и времени программирования. Метрики ожидаемого числа ошибок в программе. Устранение несовершенств программы по метрикам Холстеда. Понятие корректности программ. Методы проверки корректности. Особенности корректности текстов программ, программных модулей и корректности данных. Основные задачи анализа корректности программ. Валидация и верификация ПП. Доказательство корректности программ. Правила индуктивного вывода и аксиоматические методы Хоара. Особенности методов тестирования, влияющих на корректность программ. Графовые модели структур потока управления и потока данных программы. Понятие максимально связного графа и цикломатического числа. Метрики структурной сложности программ. Маршруты выполнения программ и их сложность. Критерии выбора маршрутов. Общая характеристика. Критерии выбора маршрутов по принципу минимального покрытия, на основе цикломатического числа и полного состава базовых структур графа управления программы. Влияние структурной сложности на трудоемкость тестирования программы. Метрики Мартина: центростремительное сцепление, центробежное сцепление, нестабильность, абстрактность. Метрики Чидамбера и Кемерера: взвешенные методы на класс, высота дерева наследования, количество детей, сцепление между классами, отклик для класса, недостаток связанности в методах. Метрики Лоренца и Кидда: размер класса, количество операций, переопределяемых подклассом, количество операций, добавленных

подклассом, индекс специализации, средний размер операции, сложность операции, индекс специализации, среднее количество параметров на операцию. Метрики Абреу: фактор закрытости метода., фактор закрытости свойства, фактор наследования метода, фактор наследования свойства, фактор полиморфизма фактор сцепления. Цели, методы и критерии тестирования. Понятие теста. Основные принципы тестирования. Критерии завершения тестирования. Объекты тестирования. Категории тестов. для различных объектов тестирования. Тестирование на основе потока управления. Критерии покрытия решений, покрытия условий и комбинаторного покрытия условий. Функциональное тестирование. Метод эквивалентного разбиения. Анализ граничных значений. Тестирование программ при отладке. Тестирование программ при сопровождении. Основные понятия надежности: отказ, сбой, ошибки и восстановление - применительно к программным средствам. Количественные оценки (показатели) надежности. Математические модели надежности программ. Классификация и общая характеристика. Модели надежности программ на основе временной структуры появления ошибок (функции риска). Моделей надежности программ на основе "посева" и разметки ошибок и на основе использования структуры входных данных. Методы повышения надежности программ. Виды избыточности и особенности их применения. Методы испытания программ на надежность.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины:

5

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

180

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

ЭКЗАМЕН

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.04.02 Метрология программного обеспечения

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний в области метрологии программного обеспечения, проблем оценки качества и повышения надежности программного обеспечения, а также развитие и совершенствование у студентов умений и навыков практического использования методов моделирования программного обеспечения для решения профессиональных задач. Дисциплина "Метрология программного обеспечения" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации б).

Задачи изучения дисциплины: Изучение методов метрологической оценки и исследования надежности и качества программных средств. Изучение классификационной схемы программных ошибок. Изучение средств и методов разработки надежного программного обеспечения. Изучение особенностей измерения и оценивания характеристик качества программных средств. Изучение особенности современных методологий и технологий создания программных средств. Изучение стандартов и видов сертификации программных средств.

Основные разделы дисциплины: Основные понятия и определения. Задача количественной оценки качества программного обеспечения. Основы метрологической

оценки ПО. Задачи метрологии качества ПО. Стандарты управления качеством ПО. Сущность стандартизации, роль и место стандартизации в производстве и применении программного обеспечения, нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Характеристики качества ПО. Система качества стандарта ISO 9126: характеристики качества, показатели характеристик. Система качества ГОСТ 28195-89: факторы и критерии качества программного обеспечения, метрики и оценочные элементы. Понятие метрики. Классификация метрических шкал: относительные, интервальные, порядковые, категориальные шкалы. Метрики размера программ. Метрики стилистики и понятности программы, метрики Холстеда. Метрики сложности потока управления программы: цикломатическая метрика МакКейба, метрика Майерса, метрика Джилба, метрика граничных значений. Метрики сложности потока данных программы: метрика обращения к глобальным переменным, метрика Спена, метрика Чепина. Метрики инкапсуляции, наследования, полиморфизма. Виды сложности при разработке и эксплуатации ПО. Временная, программная, информационная сложности. Измерение и оценка сложности ПО. Виды корректности ПО. Функциональная, детерминированная, стохастическая, динамическая корректности. Тестирование структуры ПО. Типы эталонов, методы измерений и проверки корректности ПО. Классификация ошибок ПО. Причины ошибок. Обнаружение и устранение ошибок. Спецификации программ, анализ корректности. Автоматизация верификации программ. Основные понятия надежности ПО, методы измерения. Методы обеспечения надежности. Показатели надежности. Определение показателей надежности. Аналитические, имитационные, экспериментальные методы определения показателей надежности. Моделирование и обеспечение надежности при создании ПО. Тестирование программ. Инструментальные средства измерений и оценки качества программного обеспечения. Сертификация и система сертификации. Добровольная и обязательная сертификация. Виды сертификационных испытаний ПО. Стандарты сертификации ПО. Формы подтверждения соответствия. Аккредитация органов сертификации и испытательных лабораторий.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое

проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины:

5

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

180

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

экзамен

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.05.01.01 Проектирование человеко-машинного интерфейса

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний в области проектирования человеко-машинных интерфейсов для разрабатываемого программного обеспечения с учетом предметной области, построения современных интерфейсов, их элементов и эргономических показателей влияющих на работоспособность операторов с новым программным обеспечением. Развитие и совершенствование у студентов умений и навыков разработки эффективных пользовательских интерфейсов интерактивных компьютерных систем, удовлетворяющих потребностям пользователя. Дисциплина "Проектирование человеко-машинного интерфейса" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации б).

Задачи изучения дисциплины: Изучение тенденций развития пользовательских интерфейсов. Изучение компьютерных технологий и методов повышения полезности разрабатываемых и используемых программных систем. Изучение особенностей восприятия информации человеком. Изучение устройства и режимам человеко-машинного диалога. Изучение методов компьютерного представления и визуализации информации. Изучение критериев и методики оценки полезности диалоговых систем. Изучение моделей описания взаимодействия пользователя с компьютерной средой в заданной проблемной

области. Изучение методики использования программ поддержки разработки пользовательских интерфейсов. Изучение методик и методов создания среды, описания событий и реализации интерактивных систем.

Основные разделы дисциплины: Человеко-машинное взаимодействие как область знаний. Пользователи как интегрированная часть компьютерных систем. Диверсификация пользователей. Критерии диверсификации. Количественная оценка коэффициента стереотипности и логической сложности алгоритма работы пользователя с информационной системой. Критерии эффективного проектирования. Концептуальная, семантическая, синтаксическая и лексическая модели. Основы психологии программирования. Когнитивная психология и процесс проектирования интерфейсов программных систем. Особенности восприятия информации человеком. Структура памяти человека. Факторы, оказывающие влияние на процесс восприятия. Виды ошибок. Способы организации и модели человеко-машинного взаимодействия, модели поведения пользователя. Процесс дизайна. Теория Carroll и Rosson. Функциональная и декоративная составляющая пользовательского интерфейса. Основные принципы композиции. Принципы типизации пользовательских интерфейсов, их особенности, преимущества и недостатки. Классификация пользовательских интерфейсов. Основные направления развития в области проектирования пользовательских интерфейсов. Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса. Макетирование общей инфраструктуры взаимодействия. Бумажное прототипирование пользовательского интерфейса. Детальное проектирование. Принципы проектирования. Высокоуровневое проектирование пользовательского интерфейса. Разработка сценария диалога с пользователем информационной системы. Разработка сценария диалога с пользователем информационной системы. Структура и классификация пользовательских интерфейсов. Стандартизация, критерии качества. Понятие usability. Стандартизация пользовательского интерфейса. Usability тестирование. Качественные и количественные оценки. Задачи usability тестирования. Виды usability тестирования. Сравнительное usability тестирование. Использование закона Фиттса для оценки эффективности взаимодействия пользователя с интерфейсом. Использование закона Хика для оценки качества пользовательского интерфейса. Использование модели Раша для оценки семантического качества пользовательского меню.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

ПК-3: Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Общая трудоемкость дисциплины:

5

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

180

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.05.01.02 Аналитическое программное обеспечение

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний в вопросах применения методов аналитической обработки сверхбольших объемов информации, накапливаемой в современных хранилищах данных, совершенствование умений практического использования методов математической статистики и машинного обучения для решения задач обработки данных, а также совершенствование навыков использования аналитического программного обеспечения, предназначенного для интеллектуального анализа данных, направленного на формирование целостного представления об анализе и интерпретации данных, как о процессе поиска, так и применения скрытых в них закономерностей для достижения поставленных целей. Дисциплина "Аналитическое программное обеспечение" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации б).

Задачи изучения дисциплины: Изучение основных методов и подходов к аналитической поддержке управленческих решений. Изучение принципов построения хранилищ данных и технологии консолидации данных. Изучение технологий и систем многомерного анализа данных. Знакомство с методологией обнаружения знаний в базах данных и хранилищах данных. Изучение основных задач интеллектуального анализа

данных и их приложений к анализу бизнес-информации. Изучение методов и моделей интеллектуального анализа данных. Изучение современного аналитического программного обеспечения для интеллектуального анализа данных.

Основные разделы дисциплины: Введение в анализ данных. Принципы анализа данных. Структурированные данные. Подготовка данных к анализу. Технологии KDD и Data Mining. Аналитические платформы. Консолидация данных. Введение в хранилища данных. Основные концепции хранилищ данных. Многомерные хранилища данных. Реляционные хранилища данных. Гибридные хранилища данных. Виртуальные хранилища данных». Введение в ETL. Извлечение данных в ETL. Очистка данных в ETL. Преобразование данных в ETL. Загрузка данных в хранилище. Загрузка данных из локальных источников. Обогащение данных. Введение в трансформацию данных. Трансформация упорядоченных данных. Группировка данных. Слияние данных. Квантование. Транспонирование. Нормализация и кодирование данных. Введение в визуализацию. Визуализаторы общего назначения. OLAP-анализ. Визуализаторы для оценки качества моделей. Визуализаторы для интерпретации результатов анализа. Оценка качества данных. Технологии и методы оценки качества данных. Очистка и предобработка данных. Фильтрация данных. Обработка дубликатов и противоречий. Выявление аномальных значений. Восстановление пропущенных значений. Введение в сокращение размерности. Сокращение числа признаков. Сокращение значений и записей. Сэмплинг. Введение в ассоциацию. Ассоциативные правила. Алгоритм Apriori. Иерархические ассоциативные правила. Введение в кластеризацию. Алгоритм кластеризации k-means. Сети Кохонена. Карты Кохонена. Проблемы алгоритмов кластеризации.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

ПК-3: Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Общая трудоемкость дисциплины:

5

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

180

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

ЭКЗАМЕН

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.05.02.01 Проектирование лингвистических систем

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Развитие и совершенствование у студентов умений и навыков по созданию лингвистических компонентов обработки текстов, формирование навыков работы в команде, формулирования и решения поставленных задач, методологически корректного построения экспериментов и исследований. Дисциплина "Проектирование лингвистических систем" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации 6).

Задачи изучения дисциплины: Изучение принципов разработки и создания лингвистических корпусов и ресурсов. Изучение преимуществ и недостатков формальных моделей, лежащих в основе различных модулей автоматической обработки текста. Изучение этапов морфологического анализа и проблем, возникающих при моделировании каждого из этапов. Изучение алгоритмов построения автоматического синтаксического анализа. Изучение компонентов автоматического анализа.

Основные разделы дисциплины: Место и назначение лингвистического обеспечения в информационных системах (ИС) в контексте этапов жизненного цикла ИС. Язык как средство представления информации.

Моделирующая функция языка. Понятие. Суждение. Умозаключение. Коммуникативная функция языка. Естественно-языковые интерфейсы. Морфологический анализ и синтез форм слов. Семиотический треугольник. Понятие и знак. Текст как знак и как сообщение. Знаковое представление информации. Семантический и прагматический подходы к измерению информации. Соотношение понятий «информация» и «данные». Синтаксис. Словосочетания. Предложения. Подходы к автоматизации процесса анализа слов и предложений. Формальные методы описания искусственных языков. Грамматический разбор. Отображение правил регулярной грамматики на состоянии конечного автомата. Выделение лексических единиц языка с использованием регулярных выражений. Представление информации и языки обработки данных в ИС. Системные основания анализа предметных областей, описываемых точными переменными (атрибутивное представление). Теоретико-множественные модели идентификации. Типология и способы задания признаков. Методы абстрагирования. Соотношение основных понятий: знак, понятие, сущность, свойство, характеристические признаки, связи. Ролевой и понятийный подходы к выделению отношений. Теоретико-множественная модель представления объектов. Использование классификаторов, кодификаторов, нормативных списков, тезаурусов. Методы и средства структурирования информационных запросов. Иерархический классификатор предметной области. Конструкторы запросов. Поиск по ссылкам (гипертекст). Моделирование лингвистического обеспечения ИС. Теоретико-множественное и линейные представления сообщений, запросов, массивов документов, тезауруса. Сравнительный анализ работы информационно-поисковых систем. Матрицы ассоциации документов, терминов и их свойства. Модели и меры оценки силы парадигматических и синтагматических отношений. Меры, основанные на структурно частотных характеристиках терминов. Гипертекстовые технологии представления текста. Разработка приложения из набора обрабатываемых ресурсов, собранных в определенной последовательности (пайплайн). Автоматическое аннотирование текста с использованием словаря. Использование Searchable DataStore. Применение JAPE для автоматического аннотирования. Обработка текстов на естественном языке. Аннотирование текста с использованием JAVA. Извлечение информации из коллекции гомогенных текстов.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

ПК-3: Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Общая трудоемкость дисциплины:

5

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

180

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.05.02.02 Многопоточные вычисления для автоматизированных систем обработки информации и управления

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний в области организации многопоточных вычислений на кластерах с учетом особенностей архитектуры, физического устройства вычислителей этого типа и их системного программного обеспечения. Развитие и совершенствование у студентов умений и навыков организации многопоточных вычислений на кластере и разработки параллельных программ для неоднородных вычислительных систем. Дисциплина "Многопоточные вычисления для автоматизированных систем обработки информации и управления" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации 6).

Задачи изучения дисциплины: Изучение архитектур кластеров. Изучение технологий, использующихся при построении кластеров. Изучение методов реализации динамических свойств параллельных программ, позволяющих программе автоматически изменять конфигурацию вычислений для достижения максимальной загрузки имеющихся вычислительных ресурсов. Изучение современного программного инструментария организации вычислений на кластерах.

Основные разделы дисциплины: Типичная схема построения вычислительных кластеров. Организация вычислений на кластере. Программное обеспечение кластеров. Организация вычислений в мультипроцессорном узле кластера. Разработка программ для модели вычислителя с распределенной памятью. Особенности разработки параллельных программ для неоднородных вычислительных систем. Методы динамической балансировки вычислительной загрузки узлов вычислительных систем. Обеспечение надежности вычислений. Библиотеки параллельных программ. Тенденции развития средств организации вычислений на кластерах.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления

ПК-3: Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Общая трудоемкость дисциплины:

5

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

180

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

экзамен

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.06.01 Компьютерные методы обработки экспериментальных данных

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний об основных факторах эксперимента и построении факторных планов, подборе эмпирических зависимостей для экспериментальных данных, оценке коэффициентов регрессионной модели эксперимента, построению планов 2-го порядка для экспериментов, построению оптимальных планов для научно-технических экспериментов области разработки программного обеспечения. Развитие и совершенствование у студентов умений и навыков применения компьютерных методов обработки экспериментальных данных в решении профессиональных задач. Дисциплина "Компьютерные методы обработки экспериментальных данных" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации 6).

Задачи изучения дисциплины: Изучение основных классификационных признаков экспериментов. Изучение основных элементов научно-технического эксперимента. Изучение приемов выбора основных факторов эксперимента и технологий построения факторных планов. Изучение основных видов регрессионных экспериментов. Изучение основных видов планов 2-го порядка. Изучение основных типов оптимальных

экспериментов.

Основные разделы дисциплины: Введение. Основные понятия и определения. Классификация экспериментов. Структурная схема эксперимента. Градуировка измерительных каналов системы. Однофакторный эксперимент. Элементы теории ошибок. Интервальная оценка ошибок измерения. Исключение грубых ошибок. Подбор эмпирических формул. Отыскание параметров методом наименьших квадратов. Интервальная оценка параметров периодических сигналов с заданной доверительной вероятностью. Оценка адекватности выбранной теоретической модели по критерию Фишера. Регрессионный анализ данных. Точечная оценка параметров регрессионной зависимости. Подбор эмпирических зависимостей для экспериментальных данных методом наименьших квадратов. Построение системы базисных функций. Оценки коэффициентов регрессии. Факторы. Требования к факторам. Однофакторный эксперимент. Полный факторный эксперимент. Оценка адекватности теоретических зависимостей и экспериментальных данных по критерию Фишера. Дробный факторный эксперимент. Генерирующее соотношение и его использование. Оценка параметров регрессионной модели по различным планам. Многофакторный регрессионный анализ экспериментальных данных. Критерии оптимальности регрессионных планов. Симметричные композиционные планы 2-го порядка. Ротатабельные центрально- композиционные и симплекс суммируемые планы. Оценка динамических характеристик объекта. Композиционные планы Хартли. Насыщенные D-оптимальные планы. Реализация планов 2-го порядка. Общие вопросы экспериментального поиска экстремума. Метод исключения. Шаговые методы экспериментальной оптимизации. Оценка параметров процесса регулирования температуры. Алгоритм экспериментального поиска экстремума методом градиента. Алгоритм поиска экстремума методом крутого восхождения и сопряженных градиентов.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-3: Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Общая трудоемкость дисциплины:

4

Всего часов по учебному плану:

144

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.06.02 Теория планирования эксперимента

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Углубление знаний о методах теоретического и экспериментального исследования на основе современных теоретических основ планирования эксперимента. Развитие и совершенствование у студентов умений и навыков проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных методов планирования эксперимента. Дисциплина "Теория планирования эксперимента" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения обобщенной трудовой функции профессионального стандарта 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации 6).

Задачи изучения дисциплины: Изучить принципы планирования экспериментов для решения задач в области информатики и вычислительной техники. Научиться разрабатывать планы, программы и методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины: Общие положения теории планирования эксперимента. Критерии оптимальности и типы планов. Градиентные методы поиска экстремума функции. Способы градиентной оптимизации. Особенности применения градиентной оптимизации совместно с методами планирования экспериментов. Планы для решения задач оптимизации. Оценки коэффициентов функции отклика. Обработка

результатов эксперимента. Проверка однородности дисперсии воспроизводимости. Проверка адекватности модели. Проверка значимости оценок коэффициентов модели. Планы для описания поверхности отклика. Каталоги оптимальных планов. Планы для оценки влияния факторов. Оценка значимости факторов. Оценка дифференциального эффекта уровней фактора.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

ПК-3: Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Общая трудоемкость дисциплины:

4

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

144

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.07 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
(Спортивные секции по выбору студента;
Общая физическая подготовка;
Адаптивные занятия по физической культуре и спорту)

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Дисциплина направлена на обучение умению использовать разнообразные формы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование универсальных компетенций в сфере физической культуры и спорта;
- формирование способности самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, выстраивать и реализовывать перспективные линии физического саморазвития и самосовершенствования;
- научить использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности;
- научить применять на практике индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

Основные разделы дисциплины:

- 1) практический, определяющий объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов;
- 2) самостоятельная работа, обеспечивающая операционное овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и

жизненных целей личности.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Общая трудоемкость дисциплины:

0

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

328

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

-

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Физическая культура

Аннотация к программе государственной итоговой аттестации

Дисциплина: Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки
(направленность):

Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

Профиль по направлению подготовки, специализация (для специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения:

очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель государственной итоговой аттестации:

Установление степени профессиональной подготовки выпускника по использованию теоретических знаний, практических навыков и умений для решения профессиональных задач научно-исследовательской деятельности на требуемом ФГОС ВО уровне.

Задачи изучения дисциплины:

Защита выпускной квалификационной работы.

Основные разделы программы государственной итоговой аттестации:

- 1) Общие положения
- 2) Нормативные документы
- 3) Общие требования к государственной итоговой аттестации
- 4) Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП
- 5) Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершивших освоение ООП, требования к результатам освоения ООП;
- 6) Компетенции, формируемые в результате прохождения государственной итоговой аттестации
- 7) Содержание подготовки к процедуре защиты и процедуры защиты выпускной квалификационной работы
- 8) Образовательные технологии, используемые при выполнении выпускной квалификационной работы
- 9) Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации
- 10) Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

Планируемые результаты государственной итоговой аттестации:

Перечень компетенций:

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления;

ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в сфере автоматизированных систем обработки информации и управления;

ПК-3: Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

Общая трудоемкость:

9

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

324

(час.)

Форма итогового контроля:

защита выпускной квалификационной
работы

Кафедра-разработчик программы
государственной итоговой аттестации:

Информатика и технология
программирования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: ФТД.01 Информационно-библиотечные системы

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Изучение теоретических знаний и освоение практических вопросов права, исследование поисковых возможностей справочных систем, получение основ юридических знаний, расширение знаний в области применения информационных технологий при поиске, анализе и переработке НД и выработка практические навыков самостоятельной работы с новыми разработками в области информационных систем.

Задачи изучения дисциплины: - изучение методов и форм поиска правовой информации;
- аттестация студентов фирмами-разработчиками систем с выдачей в случае успешного освоения сертификатов.

Основные разделы дисциплины: Понятие правовой информации, способы ее распространения.
Характеристика справочно-правовых информационных систем.
Общие вопросы создания справочно-правовых информационных систем (СПИС). Технология работы в СПИС. Составление технических инструкций.
Системы Нормативно-технической документации.
Обзор существующих справочно-правовых информационных систем и перспективы их развития.
Классификационные признаки СПИС. Основные классы СПИС. Краткая характеристика СПИС. Особенности функционирования СПИС. Мировые тенденции развития новых информационных технологий в области СПИС. Российская специфика перспектив развития технологий в области СПИС.
Нормативно-техническая документация в структуре справочно-

правовых подсистем.

Международные и российские корпоративные системы научно-тех. документации. Их особенности. Краткая характеристика. Условия и специфика внедрения и эксплуатации. Базы и банки данных. Их роль и значение в решении задач подготовки управленческих решений.

ВИДЫ НД

Сетевые и локальные справочно-правовые информационные системы.

Краткая характеристика. Особенности внедрения и функционирования. Достоинства и недостатки. Конфигурация СПИС. Требования к техническому и программному обеспечению. Поставляемая комплектация. Сферы и области применения. Актуализация.

Технологическая документация в структуре СПИС.

Универсальные и специализированные справочно-правовые информационные системы.

Краткая характеристика. Особенности внедрения и функционирования. Достоинства и недостатки. Конфигурация СПИС. Требования к техническому и программному обеспечению. Поставляемая комплектация. Сферы и области применения. Актуализация. Сопровождение и гарантии. Ограничения. Эффективность по сравнению с другими системами и (или) авторами. Права на: собственность, внедрение и эксплуатацию, реализацию.

Основные сервисные функции СПС

Настройки основного меню, экрана и принтера. Работа с текстом документа, цветовое выделение. Работа со списками документов - объединение, пересечение, фильтрация списков. Папки пользователей, закладки. Работа с графическими объектами.

Алгоритмы эффективной работы с СПС

Схемы оптимального поиска информации в системе "Гарант", консультант. Использование возможностей СПС ГАРАНТ, консультант. Возможность влияния на законодательство.

Подготовка и переподготовка инженерно-технических работников при переходе к новой НД с применением справочно-правовых информационных систем.

Система аттестации и контроля кадров. Должностные инструкции. Применение СПИС в организации деятельности

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах

на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Общая трудоемкость дисциплины:

1

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

36

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

-

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Экономика и менеджмент

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дисциплина: ФТД.02 Основы проектной деятельности

наименование дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Профиль подготовки (направленность): Технология разработки информационных систем обработки информации и управления

профиль по направлению подготовки, специализация (для

специальности), наименование магистерской программы

Форма обучения: очная, заочная

очная, очно-заочная, заочная

Цель изучения дисциплины: Усвоение студентами основополагающего набора сведений в области управления проектами, овладение теорией и практикой управления проектами.

Задачи изучения дисциплины:

- усвоение студентами всего набора определений, понятий, категорий и показателей в сфере управления проектами;
- подготовка студентов к самостоятельному принятию решений, касающихся проектной деятельности;
- выработка у студентов практических навыков управления проектами

Основные разделы дисциплины:

- 1) Проектный подход к управлению. Содержание проектной деятельности.
- 2) Проект как объект управления. Субъекты управления проектами.
- 3) Процессы и функции управления проектами
- 4) Управление рисками проекта
- 5) Промежуточная аттестация по дисциплине.

Планируемые результаты обучения:

Перечень компетенций:

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию

саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Общая трудоемкость дисциплины:

2

(ЗЕТ)

Всего часов по учебному плану:

72

(час.)

Форма итогового контроля по дисциплине:

зачет

(зачет, зачет с оценкой, экзамен)

Форма (формы) контроля СРС по дисциплине:

контрольная работа

(курсовая работа/проект, контрольная работа и т.д.)

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Экономика и менеджмент
