

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

УТВЕРЖДАЮ
Декан ИС и Т

И.А. Зикратов

СБОРНИК АННОТАЦИЙ

рабочих программ дисциплин

образовательной программы высшего образования

Направление подготовки «09.03.02 Информационные системы и технологии»,

направленность профиль образовательной программы

«Дизайн графических и пользовательских интерфейсов информационных систем»

Санкт-Петербург

1. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) базовой части

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

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «История (история России, всеобщая история)» является:

формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях исторического процесса, определение места российской цивилизации в мировом историческом процессе с учетом стремления к объективности в его освещении; формирование гражданской позиции.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «История (история России, всеобщая история)» Б1.О.01 является базовой дисциплиной цикла учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «История (история России, всеобщая история)» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения школьных курсов.

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

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

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в историю

Теория и методология исторической науки. История как наука: предмет, цели, задачи изучения. Сущность, формы и функции исторического знания. Исторический источник: понятие и классификация. Виды источников. Методология истории. Историография истории. История России как неотъемлемая часть всемирной истории. Великое переселение народов. Восточные славяне в древности: теории этногенеза славян; историко-географические аспекты формирования восточных славян. Общественно-политический строй, экономика и верования восточных славян

Раздел 2. Русские земли и средневековый мир (V-XV вв.)

Средневековье как этап всемирной истории. Периодизация и региональная специфика средневековья. От Древней Руси к Московскому государству (IX- XV вв.). Древнерусское государство. Социокультурное значение принятия византийского формата христианства.

Киевская Русь во второй половине XI - начале XII вв. Раздробленность русских земель и ее последствия. Формирование и особенности государственных образований на территории Древней Руси. Иноземные нашествия в XIII в. Русь и Орда. Русь и Запад. Объединительные процессы в русских землях (XIV- середина XV вв.). Возвышение Москвы. Образование Московского государства (вторая половина XV-начало XVI вв.). Внутренняя и внешняя политика Ивана III и его преемников. Освобождение от ордынской зависимости. Борьба с Великим княжеством Литовским за «наследство» Киевской Руси. Культура Руси России

Раздел 3. Россия и мир в XVI-XVIII вв.

Россия и мир в XVI-XVII вв. Новое время как особая фаза всемирно-исторического процесса. Начало разложения феодализма и складывания капиталистических отношений. Религиозный фактор в политических процессах. Абсолютизм. Начало правления Ивана IV. Реформы Избранной Рады. Опричнина. Внешняя политика Ивана Грозного. «Смутное время». Правление первых Романовых. Россия в XVII в.: на пути к абсолютизму. Бунташный век. Внешняя политика России (1613-1689). Культура России (XVI-XVII вв.). Россия и мир в XVIII вв. Великая французская революция. Образование США. Предпосылки, цели, характер осуществления реформ Петра I. Формирование сословной системы организации общества. Основные направления внешней политики России первой четверти XVIII в. Обретение Россией статуса империи. Эпоха дворцовых переворотов. Правление Екатерины II: внешняя и внутренняя политика. Россия на рубеже XVIII - XIX вв. Правление Павла I. Культура России (XVIII в.)

Раздел 4. Россия и мир в XIX - начале XX в.

Становление индустриального общества. Промышленный переворот в странах Запада и его последствия. Образование колониальных империй. Россия в первой половине XIX в.: внешняя и внутренняя политика России (Александр I, Николай I). Российская империя во второй половине XIX - начале XX вв. Политика Александра II и Александра III. Внешняя политика России во второй половине XIX в. Общественные движения в России (XIX в.): декабристы, консерваторы, либералы, революционеры. Модернизация России на рубеже веков. С. Ю. Витте. Кризис раннего индустриального общества и его последствия. Борьба за передел мира. Политическая система России в начале XX в. и ее развитие. Внешняя политика России в конце XIX - начале XX вв. Революция 1905- 1907 гг.: причины, события, итоги. П. А. Столыпин. Первая мировая война как проявление кризиса цивилизации XX в. Россия в условиях Первой мировой войны и нарастания общенационального кризиса. Культура России XIX- начала XX вв.

Раздел 5. Россия и мир в XX - начале XXI в.

Великая российская революция: 1917-1922. Февраль 1917 г. и его итоги. Октябрь 1917 г. Россия в годы Гражданской войны и интервенции. Образование СССР. Советская модернизация: основные этапы и направления. Внешняя политика (1920-е-1940-е гг.). Новая экономическая политика (НЭП). Советская политическая система и ее особенности. Советская внешняя политика в межвоенное десятилетие. СССР во второй мировой и Великой Отечественной войнах. Антигитлеровская коалиция. Итоги войны. Россия и мир во второй половине XX в. «Холодная война». СССР в послевоенный период (1945-1985). «Перестройка». Внешняя политика. Нарастание центробежных сил и распад СССР. Постсоветская Россия и мир (конец XX- начало XXI вв.). Крушение биполярного мира и его последствия. Российская Федерация: 1991-1999. Российская Федерация на современном этапе. Культура современной России

Общая трудоемкость дисциплины

108 час(ов), 3 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.О.02 Философия

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Философия» является:
формирование философской культуры мышления, осознанного отношения к наиболее общим принципам познания и практической деятельности, способности критического анализа и совместного обсуждения идей универсального характера. Дисциплина должна обеспечить усвоение общетеоретического, мировоззренческого фундамента подготовки будущих специалистов в области технических и гуманитарных наук, создать необходимую базу для успешного овладения последующими дисциплинами учебного плана. Она должна способствовать развитию творческих способностей студентов, умению применять и самостоятельно пополнять и углублять полученные научные знания. Эти цели достигаются на основе индивидуализации процесса обучения путём использования достижений современной философской и научной мысли. В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие проводить самостоятельный анализ глобальных, общечеловеческих и конкретных явлений современной жизни. Приобретенные студентами знания и навыки необходимы для формирования способности к обобщению, анализу, критическому восприятию информации любого рода, к самостоятельной постановке целей и выбору путей их достижения на основе высших ценностей жизни и культуры, а также для умения логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь. Философские знания необходимы для понимания социально и личностно значимых проблем.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Философия» Б1.О.02 является базовой дисциплиной цикла учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Философия» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения школьных курсов.

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

В соответствии с ФГОС:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)
- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)
- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Что есть философия?

Что есть философия? (часть 1): понятие философии, ее особое положение среди других наук. Генезис философии. Что есть философия? (часть 2): структура философии (основные философские науки). Категории, принципы и законы философии. Функции философии. Понятие мировоззрения, типы мировоззрения. Основные проблемы философии. Основные философские направления.

Раздел 2. История философии

Философия древности: досократики, Софисты и Сократ: основание философии западной морали, Платон: основание философского идеализма, Аристотель: первая систематизация знаний, стоицизм и неоплатонизм, Философия Средневековья: патристика и схоластика, Философия эпохи Возрождения, Новоевропейская наука и метафизика, Критическая философия И.Канта, Диалектика Г.Гегеля и марксизма, Современная западная философия, Отечественная философия

Раздел 3. Философия бытия

Развитие понятия бытия (от Парменида до Гегеля). Понятие материи и его развитие от античного материализма до марксизма. Понятия движения, пространства и времени. Понятие идеи, его диалектика и математические начала онтологии

Раздел 4. Сознание и познание

Сознание как духовное выражение действительности. Генезис сознания. Идеальность сознания, проблема идеального. Сознание и самосознание. Социальная сущность сознания и исторические формы мышления.

Раздел 5. Научное познание

Понятие науки, ее развитие. Понятие субъекта и объекта научного знания. Понятие научного базиса. Предмет и объект научного знания. Эмпирический и теоретический уровни познания. Понятие научного факта, гипотезы и теории. Основные принципы научного исследования. Научная картина мира. Структура научных революций Т. Куна. Сциентизм и антисциентизм. Диалектика научной истины. Состав научного знания.

Раздел 6. Философия человека

Общие представления о философской антропологии. Природа и личность. Роль человеческой личности в истории. Человек как совокупность общественных отношений и его биологическая природа. Внеисторический характер человеческой личности. Антропология религиозная и эпохи позитивизма. Проблема этического начала личности и способы его нивелирования в современном обществе.

Раздел 7. Социальная философия

Личность и общество. Предмет социальной философии. Понятие общества и его структура. Понятие социальной реальности. Состав социальной реальности и основные сферы общественной жизни. Проблема происхождения государства. Основные признаки государства. Гражданское общество и государство

Общая трудоемкость дисциплины

108 час(ов), 3 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.О.03 Иностранный язык

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Иностранный язык» является: повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Иностранный язык» Б1.О.03 является базовой дисциплиной цикла учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Иностранный язык» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения школьных курсов.

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

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

Содержание дисциплины

Раздел 1. Социально-культурная сфера общения

О себе. Стили общения. О городе. Родной город, Санкт-Петербург, Лондон, Вашингтон. Ориентирование в городе.

Раздел 2. Учебно-познавательная сфера общения

Высшее образование в России и за рубежом. СПбГУТ. Студенческая жизнь. Международные программы обмена для студентов. Техническое образование в России и за рубежом. Роль иностранного языка в современном мире. Деловой стиль общения. Анкета, мотивационное письмо, резюме, электронное письмо.

Раздел 3. Профессиональная сфера общения

Профессии в сфере информационных технологий и телекоммуникаций. Деловой стиль общения. Интервью о приеме на работу. Составление служебных записок.

Раздел 4. Профессиональная сфера общения (продолжение)

Информационные технологии. Научно-технический прогресс и его достижения в сфере инфокоммуникационных технологий и систем связи. Виды сетей связи. Средства связи. Информационная безопасность. Деловой стиль общения. Различные виды документов. Виды делового письма и правила его оформления.

Общая трудоемкость дисциплины

216 час(ов), 6 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет, Экзамен

Б1.О.04 Высшая математика

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Высшая математика» является: формирование знаний, умений и навыков, позволяющих проводить самостоятельный анализ проблем, возникающих в различных областях профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Высшая математика» Б1.О.04 является базовой дисциплиной цикла учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Высшая математика» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения школьных курсов.

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

- Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1)
- Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем (ОПК-8)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии

Комплексные числа. Элементы линейной алгебры. Системы линейных алгебраических уравнений. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия.

Раздел 2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной

Функция. Предел. Сравнение бесконечно малых. Непрерывность функции в точке и на отрезке. Классификация точек разрыва. Понятие производной. Теоремы о среднем. Правило Лопиталя. Производные высших порядков. Исследование функции одной переменной.

Раздел 3. Интегральное исчисление функции одной переменной

Понятие первообразной. Техника интегрирования. Задачи, решаемые с помощью определённого интеграла. Свойства определённого интеграла. Несобственный интеграл. Понятие сходимости.

Раздел 4. Функции многих переменных

Частные производные. Дифференциал. Производная по направлению и градиент. Дивергенция и ротор. Касательная плоскость. Экстремумы функции двух переменных.

Раздел 5. Кратные интегралы.

Двойной интеграл. Вычисление двойного интеграла в декартовых и полярных координатах. Приложения.

Раздел 6. Криволинейные интегралы

Криволинейный интеграл второго рода. Условие независимости криволинейного интеграла от пути интегрирования. Формула Грина.

Раздел 7. Дифференциальные уравнения

Дифференциальные уравнения. Задача Коши, существование и единственность решений. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. ЛДУ 1-ого порядка. Метод Бернулли. ЛДУ 2-ого порядка. Методы решения. Приложения.

Раздел 8. Теория рядов

Числовой ряд и его сумма. Признаки сходимости числовых рядов. Функциональные ряды. Степенной ряд, его свойства, операции над сходящимися степенными рядами. Ряды Тейлора и Маклорена. Тригонометрический ряд. функций. Ряды Фурье.

Раздел 9. Интегральные преобразования.

Преобразование Лапласа, его свойства. Методы нахождения изображений и оригиналов. Решение задач операционным методом.

Общая трудоемкость дисциплины

432 час(ов), 12 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.О.05 Архитектура информационных систем

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Архитектура информационных систем» является:

формирование комплексного представления о современных архитектурах информационных систем, моделях их функционирования

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Архитектура информационных систем» Б1.О.06 является базовой дисциплиной цикла учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Архитектура информационных систем» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения школьных курсов.

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

- Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1)
- Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5)
- Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем (ОПК-7)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Классификация информационных систем

Классификация информационных систем. Методологии построения информационных систем.

Раздел 2. Архитектура информационных систем

Базовые функции информационных систем. Традиционные архитектуры информационных систем.

Раздел 3. Информационные системы для бизнеса

Роль и место автоматизированной информационной системы в экономике. Информационные аспекты управления экономическим объектом

Раздел 4. Методология создания корпоративных информационных систем.

Основные составляющие методологии. Методология анализа ИС на основе бизнес-процессов. Стратегическая система моделей организации. Система моделей описания требований к ИС.

Раздел 5. Методологии моделирования предметной области

Структурная модель предметной области. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Функциональная методика IDEF0.

Раздел 6. Курсовой проект

Выполнение и защита курсового проекта

Раздел 7. Промежуточная аттестация

Экзамен

Общая трудоемкость дисциплины

180 час(ов), 5 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.О.06 Информационные технологии

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Информационные технологии» является: изучение техник и технологий обработки различных видов информации, теоретическое и практическое освоение информационных технологий и инструментальных средств для решения типовых общенаучных задач

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Информационные технологии» Б1.О.06 является дисциплиной обязательной части учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Информационные технологии» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения школьных курсов.

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

- Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1)
- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2)

Раздел 1. Информационные технологии (ИТ)

Введение в информационные технологии, основные определения. Классификация ИТ. Информационные процессы реализации информационных технологий. Технологический процесс поиска, сбора и этапы обработки информации. Основные свойства ИТ. Методы анализ и синтеза информации.

Раздел 2. Современные технические средства взаимодействия мобильных информационных систем

Классификация программных средств (ПС) для мобильных и стационарных систем. Операционная система Android. Архитектура, функции Android. Классификация технических средств под управлением ОС Android Операционная система iOS Архитектура, функции iOS Классификация технических средств под управлением ОС iOS. Характеристика ОС: KaiOS, Sailfish OS (Аврора ОС).

Раздел 3. Информационные технологии конечного пользователя

Автоматизация информационных процессов, автоматизированные системы управления, принципы построения и функционирования. Организационные формы обработки информации в АСУ. Классификация АСУ. Виды обеспечения АСУ. Автоматизированное рабочее место оператора (АРМ). Моделирование функциональных задач. Основные определения. Классификация моделей, методов моделирования и принципы их построения. Базы данных (БД), классификация. Проектирование баз данных.

Раздел 4. Информационные технологии в глобальных, локальных и корпоративных сетях

Базовые принципы построения корпоративных сетей и их сопровождения. Проектно-техническая организация работы. Информационные системы. Назначение и классификация. Корпоративные информационные системы. Виды корпоративных информационных систем. Проектно-техническая организация работы по проектированию корпоративной сети. Принципы организации работы web-порталов различного назначения

Раздел 5. Развитие информационных технологий

Искусственный интеллект (ИИ). Разновидности интеллектуальных систем (рекомендательные системы и интеллектуальные системы поддержки принятия решений.) База знаний. Онтология в ИТ. Технология распознавания. Компьютерное зрение, обработка естественного языка, распознавание и синтез речи. Современные сферы применения технологий ИИ (нейропротезирование, нейроинтерфейсы, нейростимуляция, нейросенсинг и т.п.) Квантовые технологии. Современные направления производственных технологий. Цифровое проектирование и моделирование. Технологические задачи цифрового проектирования. 3D-моделирование в современном мире. Технология Digital Twin. Области применения цифровых двойников. Классификация «двойников». Системы PLM, MES. Компоненты робототехники и сенсорики. Сенсорика. Сенсоры, необходимые роботам. Датчики в робототехнике. Тенденции в сенсорике роботов. Технологии сенсорно-моторной координации и пространственного позиционирования. Технологии пространственного позиционирования. Сенсоры и обработка сенсорной информации.

Раздел 6. Технологии и средства Интернет

Веб-технологии. URL, DNS, Типы DNS-серверов. Системы управления контентом (CMS): WordPress, Joomla, Drupal, 1C-Bitrix, MODX. Технологии SEO продвижения сайтов в поисковых системах. SEO, Метрика, Web-визор.

Общая трудоемкость дисциплины

180 час(ов), 5 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.О.07 Теория информации, данные, знания

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Теория информации, данные, знания» является:

ознакомление с основными понятиями теории информации; изучение основных методов и применения алгоритмов эффективного, помехозащищенного кодирования; получение опыта применения теории информации для анализа информационных систем и процессов в плане оценки прагматической, синтаксической и семантической ценности информации; обеспечение формирования фундамента подготовки будущих специалистов в области информационных систем и технологий; создание необходимой базы для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана; способствование развитию творческих способностей студентов, умению формулировать и решать задачи изучаемой специальности, умению творчески применять и самостоятельно повышать свои знания.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Теория информации, данные, знания» Б1.О.07 является одной из дисциплин обязательной части цикла учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Высшая математика»; «Информационные технологии»; «Философия».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

- Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1)
- Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем (ОПК-8)
- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Модели и методы описания информационных систем

Основные понятия и определения. Общая характеристика информационных процессов, систем и технологий. Классификация систем. Качественные методы системного анализа. Количественные методы описания систем.

Раздел 2. Модели и методы формализации и структурирования информации

Методы структурирования информации. Концептуальная модель предметной области. Переход от данных к знаниям. Формализация и классификация знаний. Онтологические модели.

Раздел 3. Основы количественной теории информации

Количество информации. Количественные меры информации. Энтропия и ее свойства. Условная энтропия. Энтропия непрерывных сообщений. Относительная энтропия. Количественные характеристики источника сообщений. Экономичность и производительность источников информации.

Раздел 4. Основы теории передачи информации

Общая схема передачи информации в линии связи. Модели сигналов. Модуляция и квантование сигналов. Скорость передачи информации по дискретному каналу. Эффективное статистическое кодирование сообщений. Теорема Шеннона для каналов без помех. Пропускная способность непрерывного канала связи с помехами. Теорема Шеннона для непрерывных каналов с помехами. Связь между корректирующей способностью кода и кодовым расстоянием. Связь между корректирующей способностью кода и длиной кода. Систематические коды. Циклические коды.

Общая трудоемкость дисциплины

216 час(ов), 6 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен. Курсовая работа

Б1.О.08 Инфокоммуникационные системы и сети

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» является:

подготовка обучающегося к способности поддерживать работоспособность инфокоммуникационных систем и сетей в заданных функциональных

характеристиках и соответствии критериям качества на основе сформированных знаний и овладения навыками работы на сетевом оборудовании

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети» Б1.О.08 является одной из дисциплин обязательной части учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Информационные технологии».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

- 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-3)
- Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем (ОПК-7)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Локальные и глобальные сети

Введение. Цели, задачи и основное содержание дисциплины, формы и методы отчетности. Связь с другими дисциплинами и профессиональной деятельностью. Рекомендуемые источники и литература. Компоненты сети. Сеть в качестве платформы. Сетевые операционные системы.

Раздел 2. Сетевые протоколы и коммуникации

Правила коммуникаций. Сетевые протоколы и стандарты. Эталонные модели. Передача данных в сети. Инкапсуляция данных. Сетевые адреса. Адреса канального уровня. Протоколы физического уровня. Сетевые средства подключения. Протоколы канального уровня. Управление доступом к среде. Физическая и логическая топология.

Раздел 3. Сетевой уровень

Протоколы сетевого уровня. Маршрутизация. Маршрутизаторы.

Раздел 4. IP-адресация

Сетевые IPv4-адреса. Сетевые IPv6-адреса. Разделение IP-сетей на подсети. Схемы адресации. Организация подсетей сети IPv4. Особенности проектирования подсетей для IPv6

Раздел 5. Транспортный уровень и уровень приложений. Обеспечение сетевой безопасности

Сервисы и протоколы транспортного уровня и уровня приложений. Создание небольшой

сети. Меры по обеспечению безопасности сети.

Общая трудоемкость дисциплины

144 час(ов), 4 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.О.09 Управление данными

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Управление данными» является: овладение студентами необходимыми знаниями по построению и организации систем управления данными, помогающими анализировать, моделировать и решать сложные инженерно-информационные задачи с применением средств автоматизированного проектирования баз данных

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Управление данными» Б1.О.09 является одной из дисциплин обязательной части учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Алгоритмы и структуры данных»; «Информационные технологии».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2)
- 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-3)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Системный анализ предметной области

Информационные системы и их виды. База данных (БД) и система управления базой данных (СУБД). Предметная область и ее описание. Информатическое и датологическое моделирование (иерархическая, сетевая, реляционная модели данных).

Раздел 2. Основы реляционной алгебры

Домены, кортежи, отношения. Основные операции реляционной алгебры (объединение, вычитание, декартово произведение, проекция, селекция). Примеры. Требования к таблицам реляционных БД

Раздел 3. Нормализация таблиц БД

Ключи (простой и составной, потенциальный, первичный и вторичный, сурогатный). Виды связи. Целостность данных. Избыточное дублирование данных и аномалии. Теория нормальных форм (1НФ, 2НФ, 3НФ, 4НФ, 5НФ)

Раздел 4. Языки баз данных

Языки определения данных. Языки манипулирования данными. Характеристика языка запросов QBE. Характеристика языка запросов SQL. Стандарты языка. Типы данных. Оператор выбора Select, агрегатные функции, вложенные запросы, операторы манипулирования данными

Раздел 5. Проектирование БД. CASE-системы

Проектирование БД. Основные этапы. Системы разработки приложений баз данных. CASE-системы. Моделирование структур данных средствами CASE-систем

Общая трудоемкость дисциплины

180 час(ов), 5 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен. Курсовой проект

Б1.О.10 Безопасность жизнедеятельности

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является:

формирование профессиональной культуры безопасности, предполагающей готовность и способность выпускника использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности и в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; формирование нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и противодействия им в профессиональной и повседневной деятельности; получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся вузов в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством РФ

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» Б1.О.11 является базовой дисциплиной цикла учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения школьных курсов.

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

- 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-8)
 - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10)
-

Содержание дисциплины

Раздел 1. Общевоинские уставы ВС РФ

Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. Внутренний порядок и суточный наряд. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы

Раздел 2. Строевая подготовка

Строевые приемы и движение без оружия

Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия

Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия

Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений

Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Основы общевойскового боя. Основы инженерного обеспечения. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника

Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита

Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие. Радиационная, химическая и биологическая защита

Раздел 6. Военная топография

Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности

без карты, движение по азимутам. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте

Раздел 7. Основы медицинского обеспечения

Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях

Раздел 8. Военно-политическая подготовка

Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны

Раздел 9. Правовая подготовка

Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы

Раздел 10. Опасности в сфере профессиональной деятельности, при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Физические негативные факторы и защита от их воздействия: вибрация, шум, инфразвук, ультразвук, электромагнитные излучения, тепловые излучения, лазерное излучение, ультрафиолетовые излучения, ионизирующие излучения, электрический ток и статическое электричество, механические факторы и факторы комплексного характера. Биологические негативные факторы; химические негативные факторы (вредные вещества). Опасные факторы при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Раздел 11. Методы оценки опасностей в сфере профессиональной деятельности и прогнозирование последствий в чрезвычайных ситуациях

Инструментальный контроль основных параметров производственной среды: микроклимат, уровень аэроионного состава воздуха, освещенность, зашумленность. Исследование опасностей трехфазных сетей переменного тока. Прогнозирование последствий аварий на взрывоопасных, химических и радиационных промышленных объектах. Первая помощь при остановке сердца (базовая реанимация)

Раздел 12. Безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества

Законодательство РФ о защите окружающей среды, промышленной безопасности, пожарной безопасности и чрезвычайных ситуациях. Экологическая безопасность в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества

Раздел 13. Правовые нормы противодействия экстремизму, терроризму и алгоритмы действий при террористической угрозе

Сущность проявления экстремизма и терроризма. Терроризм в XXI веке. Основные факторы, обуславливающие возникновение терроризма в Российской Федерации. Система противодействия терроризму в Российской Федерации. Рекомендации гражданам от Национального антитеррористического комитета и ФСБ России при террористической угрозе. Алгоритмы действий при террористической угрозе

Общая трудоемкость дисциплины

144 час(ов), 4 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.О.11 Интеллектуальные информационные системы и технологии

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Интеллектуальные информационные системы и технологии» является:

изучение концептуальных, теоретических, методических и практических основ жизненного цикла интеллектуальных систем и технологий. Дисциплина «Интеллектуальные информационные системы и технологии» должна обеспечивать формирование фундамента подготовки будущих профессионалов в области инновационных интеллектуальных технологий, а также создавать необходимую базу для успешного овладения последующими дисциплинами учебного плана. Изучение дисциплины должно способствовать развитию креативных способностей студентов, умению формулировать и решать задачи изучаемого направления в условиях цифровой экономики, умению творчески применять и самостоятельно повышать уровень своих знаний для обеспечения устойчивой конкурентоспособности создаваемых продуктов профессиональной деятельности и оказываемых услуг в средах информационных инфраструктур.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Интеллектуальные информационные системы и технологии» Б1.О.11 является одной из дисциплин обязательной части учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии».

Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»; «Теория информации, данные, знания».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-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-2)
- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)

Раздел 1. Направления развития интеллектуальных информационных систем и технологий

История развития теории искусственного интеллекта. Систематизация формализаций теории искусственного интеллекта. Направления интеллектуализации информационных систем и технологий. Области применения интеллектуальных информационных систем и технологий

Раздел 2. Модели представления знаний в информационных системах

Системы классификация моделей представления знаний в информационных системах. Функциональные модели. Продукционные модели. Семантические модели. Фреймовые модели. Модели теорий логик. Модели теории нечётких множеств. Модели теории нейронных сетей. Онтологические модели. Нотации моделей представления знаний в информационных системах. Инструментальные системы построения моделей представления знаний

Раздел 3. Интеллектуальные информационные поисковые системы

Стратегии неинформированного поиска и их сравнение. Стратегии эвристического поиска. Эвристические функции. Алгоритмы локального поиска и задачи оптимизации. Информационный поиск. Семантизация процесса поиска. Лексические синонимы в лингвистике и системах поиска. Сравнительный анализ систем информационного поиска. Поисковые сервисы. Информационные поисковые агенты

Раздел 4. Экспертные системы

Функциональные классы экспертных систем. Интерпретирующие системы. Системы прогнозирования. Диагностические системы. Системы мониторинга. Системы ремонта. Системы интеллектуального обучения. Системы поддержки и принятия решений. Системы ситуационного управления. Унифицированные системообразующие компоненты экспертных систем. Процедуры обработки знаний в экспертных системах

Раздел 5. Инженерия знаний

Пропозициональная логика. Шаблоны формирования рассуждений в пропозициональной логике. Эффективный пропозициональный логический вывод. Агенты на пропозициональной логике. Логика первого порядка. Инженерия знаний с логикой первого порядка. Логический вывод в логике первого порядка. Логическое программирование

Раздел 6. Интеллектуальные информационные системы с формализациями искусственных нейронных сетей (ИНС)

Признаки классификации и виды нейросетевых моделей. Структуры ИНС. Нейросетевая модель на базе сети прямого распространения. Многослойные нейронные сети. Формальные правила выбора размера скрытых слоёв. Определение структур нейронных сетей в процессе обучения. Применения нейросетевых подходов в технических приложениях. Генетические алгоритмы нейросетевых подходов

Раздел 7. Интеллектуальные системы обучения

Обучение на основе наблюдений. Применение знаний в обучении. Статистические методы обучения. Обучение с подкреплением. Архитектура интеллектуальных систем обучения

Раздел 8. Мультиагентные системы

Области применения мультиагентных систем. Принципы организации и архитектура мультиагентных систем. Математическое обеспечение подсистем планирования действий мультиагентных систем. Критерии оптимизации планирования действий. Априорный выбор оптимального математического обеспечения подсистем планирования действий на

основе регрессионного анализа и нейронных сетей. Характеристика реализаций мультиагентных систем

Раздел 9. Онтологические системы

Виды онтологий. Операции над онтологиями. Технология проектирования онтологий. Инструменты инженерии онтологий. Проектирование онтологий в инструментальных средах

Общая трудоемкость дисциплины

180 час(ов), 5 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.О.12 Инструментальные средства информационных систем

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» является:

формирование у студентов теоретических и практических знаний в области проектирования и разработки информационных средств с использованием современных инструментальных средств. Дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» должна обеспечивать формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области информационных систем, а также, создавать необходимую базу для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана. Она должна способствовать развитию творческих способностей студентов, умению формулировать и решать задачи изучаемой специальности, умению творчески применять и самостоятельно повышать свои знания.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» Б1.О.12 является одной из дисциплин обязательной части учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии».

Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2)
- Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5)
- Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем (ОПК-7)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Информационные системы (ИС). Общая характеристика ИС.

Информационные системы (ИС). Общая характеристика ИС. Определение, требования. Понятие и классификация (ИС). Задачи и функции ИС. Архитектура ИС. Порядок функционирования ИС. Обеспечение ИС.

Раздел 2. Проектирование ИС.

Проектирование ИС. Реинжиниринг бизнес-процессов. Методологии и технологии проектирования информационных систем. Структурный подход к проектированию информационных систем. Методологии проектирования информационных систем.

Раздел 3. Инструментальные средства проектирования ИС. Современные инструментальные средства и технологии их использования

Инструментальные средства ИС. Инструментальные средства проектирования корпоративных информационных систем. CASE (Computer-Aided Software Engineering) –средства - средств для моделирования процессов и проектирования программного обеспечения. Моделирование данных. Case-метод Баркера. Методология IDEF1. Подход, используемый в CASE-средстве Vantage Team Builder. Пример использования структурного подхода. Описание предметной области. Организация проекта. Методология DATARUN. Инструментальное средство SE Companion. Инструментальные средства проектирования и разработки информационных систем. Проектирование программного обеспечения с помощью CASE-систем. Спецификации моделей информационных систем. Методики функционального моделирования. Этапы разработки информационной модели. Классическое проектирование информационных систем.

Раздел 4. Модели баз данных.

Физическая и логическая модели БД. Процесс нормализации.

Раздел 5. Реляционные базы данных.

Общие сведения. База данных MySQL. Администрирование и настройка политики безопасности сервера реляционной базы данных MySQL.

Общая трудоемкость дисциплины

180 час(ов), 5 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.О.13 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» является:

изучение основ структурного и объектно-ориентированного подхода к анализу информационных систем; методов проектирования информационных систем и технологий; применение CASE-средств и технологий при проектировании информационных систем. Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» должна обеспечивать формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области проектирования информационных систем, а также, создавать необходимую базу для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана. Она должна способствовать развитию творческих способностей студентов, умению формулировать и решать задачи изучаемой специальности, умению творчески применять и самостоятельно повышать свои знания.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» Б1.О.13 является одной из дисциплин обязательной части учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Архитектура информационных систем»; «Информационные технологии»; «Моделирование процессов и систем».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2)
- Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил (ОПК-4)
- Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем (ОПК-8)
- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Понятие информационной системы. Общая характеристика информационных систем.

Архитектура, обеспечение АИС. Методы классификации объектов АИС. Классификация ИС. Жизненный цикл и модели жизненного цикла ИС.

Раздел 2. Методология и технология проектирования автоматизированных информационных систем

Общая характеристика процесса проектирования. Классификация методов проектирования АИС. Классификация технологий проектирования. Стации и этапы создания АИС. Типовое и модельно-ориентированное проектирование АИС. Понятие, основные принципы, цели и стратегии реинжиниринг бизнес-процессов.

Раздел 3. Язык унифицированного моделирования информационных систем (UML).

Понятие и структура унифицированного языка моделирования UML. Классификация диаграмм. Виды диаграмм. Применение диаграмм при проектировании информационных систем. Взаимосвязи диаграмм. Использование языка UML для поддержки и совершенствования информационных систем.

Раздел 4. Методы проведения анализа предметной области для последующего проектирования информационных систем.

Этапы анализа предметной области. Методы сбора материалов обследования. Формирование перечня необходимых исходных данных, с учетом выбранной технологии проектирования. Методы сбора, анализа, способы хранения и обработки полученных данных. Обоснование выбора методологии проектирования системы по проведенному анализу предметной области. Общая характеристика и классификация CASE-средств.

Раздел 5. Программные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения.

Многозвенная архитектура приложений информационных систем. Определение потребностей в CASE-средствах. Оценка и выбор CASE-средств. Технология внедрения CASE-средств. Разработка стратегии внедрения CASE-средств. Характеристики CASE-средств. Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО. Примеры комплексов Case-средств.

Общая трудоемкость дисциплины

180 час(ов), 5 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен. Курсовой проект

Б1.О.14 Физическая культура и спорт

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Физическая культура и спорт» является: изучение и формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры,

спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Физическая культура и спорт» Б1.О.14 является дисциплиной обязательной части учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Физическая культура и спорт» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения школьных курсов.

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

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

Содержание дисциплины

Раздел 1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе.

Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов (ППФП)

Раздел 2. Базовый комплекс занятий по общей физической подготовке.

Упражнения для развития основных физических качеств. Совершенствование координационных способностей.

Раздел 3. Комплекс занятий по общей физической подготовке.

Упражнения для развития выносливости. Упражнения для развития силы. Упражнения для развития ловкости. Упражнения для развития быстроты. Упражнения для развития гибкости.

Общая трудоемкость дисциплины

72 час(ов), 2 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Б1.О.15 Анализ больших данных

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Анализ больших данных» является: освоение современных технологии анализа данных, учитывающих как особенности чрезвычайных размерностей, так и различных концепции многомерной модели данных. Дисциплина базируется на изучении различных аспектов взаимодействия информационных ресурсов в семантическом вебе, новейших протоколов по передаче и поиску информации, процедур семантического анализа контента. Дисциплина «Анализ больших данных» должна обеспечивать формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области информационных технологии, а также, создавать необходимую базу для успешного изучения последующих специальных дисциплин учебного плана. Она должна способствовать развитию творческих способностей студентов, умению формулировать и решать задачи в области изучаемой специальности, умению творчески применять и самостоятельно повышать свои знания.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Анализ больших данных» Б1.О.15 является дисциплиной обязательной части учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Анализ больших данных» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения школьных курсов.

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

- 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-3)
- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Большие данные и методы их обработки

Цели, задачи и структура курса. Большие данные и информация. Способы представления, хранения и обработки. Задачи классификации, индексирования и поиска.

Раздел 2. Технологии обработки больших данных

HDFS (hadoop distributed file system) системы для работы с большими данными. Hadoop-технология. Среда обработки RStudio. Библиотеки для работы с Big Data.

Раздел 3. Технологии data mining

Статистическая обработка, сжатие, кластеризация, факторный анализ, парсинг и визуализация данных.

Раздел 4. Интеллектуальный анализ текстовой информации с использованием машинного обучения

Принципы и методы семантико-синтаксического анализа естественно-языковых текстов. Методы кластеризации текстов. Методы автоматизации реферирования (аннотирования) текстов. Методы извлечения фрагментов для аннотации.

Общая трудоемкость дисциплины

180 час(ов), 5 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.О.16 Моделирование процессов и систем

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Моделирование процессов и систем» является:

освоение методологии и технологии моделирования (в первую очередь компьютерного) при исследовании и эксплуатации технических объектов управления различных отраслей промышленности и систем обработки информации.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Моделирование процессов и систем» Б1.О.16 является одной из дисциплин обязательной части учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Информационные технологии»; «Теория информации, данные, знания».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

- Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1)
- Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем (ОПК-8)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Общие вопросы теории моделирования

Методология моделирования. Концептуальная модель и ее формализация

Раздел 2. Организация имитационного моделирования

Имитационное моделирование. Технологии системного моделирования. Моделирование информационных процессов

Раздел 3. Организация математического моделирования

Построение математической модели. Проверка качества случайных воздействий

Раздел 4. Алгоритмизация модели и ее машинная реализация

Программные средства имитационного моделирования. Основные принципы имитационного моделирования вычислительных систем и сетей (GPSS, IDEF)

Раздел 5. Получение и интерпретация результатов моделирования

Технология модельного эксперимента

Общая трудоемкость дисциплины

216 час(ов), 6 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.О.17 Технологии программирования

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Технологии программирования» является:
дать студентам систематические знания и навыки в области теории, методов, средств и технологий разработки программного обеспечения (ПО) в такой степени, чтобы сформировать представление о программировании как о технологическом процессе, научить студентов создавать программы на основе современных стандартов и перспективных направлений развития технологий разработки ПО

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технологии программирования» Б1.О.17 является базовой дисциплиной цикла учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Технологии программирования» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения школьных курсов.

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

- 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-3)
 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий (ОПК-6)
-

Содержание дисциплины

Раздел 1. Методы и приемы программирования на C++

Основные понятия языка программирования. Типы данных. Организация ввода/вывода. Основные управляющие структуры. Функции и файлы. Массивы и указатели. Строки и тексты как массивы символов. Простые алгоритмы поиска и сортировки данных в массивах.

Раздел 2. Основные базовые понятия объектно-ориентированного программирования

Сложные (структурированные) типы данных. Модульная структура программ. Динамические структуры данных. Строки и тексты. Структуры. Линейные списки. Классы. Наследование. Полиморфизм.

Раздел 3. Технология конструирования программ.

Жизненный цикл и этапы конструирования программ. Спецификации программ. Тестирование программ.

Общая трудоемкость дисциплины

180 час(ов), 5 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет. Курсовой проект

Б1.О.18 Администрирование информационных систем

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Администрирование информационных систем» является:

формирование у студентов целостного представления об администрировании современных информационных систем, получение теоретических знаний о принципах построения и архитектуре информационных систем (в том числе, распределённых), обеспечивающих организацию вычислительных процессов в корпоративных информационных системах экономического, управленческого, производственного, научного и др. назначения, а также практических навыков по созданию конфигурации информационной системы для реализации бизнес-процессов в корпоративных сетях предприятий.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Администрирование информационных систем» Б1.О.18 является одной из дисциплин обязательной части учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Архитектура информационных систем»; «Инфокоммуникационные системы и сети».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

- 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-3)
- Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5)
- Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем (ОПК-7)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Концептуальные основы администрирования информационных систем

Позиционирование администрирования в жизненном цикле информационных систем. Связь администрирования и управления в информационных системах. Цели, задачи, объекты и субъекты административного управления. Правовое обеспечение. Стратегии

администрирования. Экономические аспекты административной деятельности. Правила и регламенты. Организационная структура.

Раздел 2. Классификация процессов администрирования информационных систем

Признаки классификации процессов администрирования информационных систем в соответствии с их архитектурами. Иерархия процессов администрирования информационных систем. Администрирование операционной сетевой среды.

Администрирование информационной сетевой среды. Администрирование платформ информатизации. Администрирование ресурсов информационных систем.

Раздел 3. Средства и системы администрирования информационных систем

Командная среда. Командная строка. Пакетные программы и автоматизация. Методы автоматизации. Методы интеллектуальной автоматизации (продукционные, нейросетевые, агентные). Системы администрирования. Системы администрирования и управления. Программирование в системах администрирования и управления.

Раздел 4. Службы систем администрирования и управления

Службы управления конфигурацией, контролем характеристик. Службы управления общим пользованием. Информационные службы. Интеллектуальные службы. Системное администрирование. Автоматизация административных задач. Службы управления безопасностью. Службы регистрации, сбора и обработки информации. Службы поддержки. Удалённый доступ к ресурсам. Настройка системного времени. Служба планирования и развития. Назначение заданий.

Раздел 5. Администрирование сетевой среды

Представление разновидностей сетевых операционных систем. Роли сетевых операционных систем и их назначение. Сетевые протоколы и службы. Службы DNS, DHCP. IP адресация и маршрутизация. Настройка сетевых адаптеров IB. Контроллеры доменов, служба каталогов Active Directory. Управление организационными единицами и группами в Active Directory. Планирование Active Directory. Планирование логической структуры. Планирование физической структуры. Учетные записи. Группы пользователей. Управление пользователями, группами и компьютерами. Реализация подразделений. Групповые политики. Создание объектов групповой политики и управление ими. Организация баз данных. Обслуживание БД Active Directory. Управление БД DHCP, БД DNS.

Раздел 6. Администрирование серверов

Администрирование серверов Windows. Параметры конфигурации после установки Windows Server. Развертывание роли сервера в соответствии с определенными бизнес-сценариями. Реализация соответствующих ролей сервера для поддержки конкретного сценария. Консоль администрирования сервера 1С Предприятия. Администрирование кластера серверов. Сервер администрирования кластера серверов 1С:Предприятия. Администрирование Web-серверов. Администрирование Web-сервера Apache. Комплексные решения – построение ISP (Internet Service Provider – поставщика услуг Интернет).

Раздел 7. Администрирование информационных баз данных

Средства мониторинга и сбора статистики. Средства защиты от несанкционированного доступа. Способы восстановления и реорганизации БД. Стратегии администратора баз данных. Роль администратора. Администрирование баз данных MySQL и MS SQL. Особенности репликации в СУБД. Автоматизация.

Раздел 8. Протоколы и службы удалённого доступа

Программное обеспечение для удаленного доступа. Протоколы RDP, SSH. Управление виртуализацией. Реализация роли Hyper-V. Виртуальные жесткие диски. Виртуальные сети и программный коммутатор в Hyper-V. Настройка и управление виртуальными

машинами. Основные возможности диспетчера виртуальных машин Виртуальные частные сети (VPN).

Раздел 9. Администрирование ERP-систем

Общие задачи администрирования, не зависящие от конкретной ERP системы: управление безопасностью, обеспечение надежности, управление изменениями, мониторинг системы. Особенности администрирования ERP системы SAP.

Раздел 10. Администрирование высокопроизводительных информационных систем

Системы управления заданиями. Системы управления пакетной обработкой заданий: Torque, SLURM, СУППЗ. Нейросетевые средства в системах управления пакетной обработкой заданий. Установка и настройка систем управления. Системы мониторинга состояния кластера. Установка и настройка. Мониторинг загрузки кластера. Компиляторы и среды разработки, поддерживающие различные технологии параллельного программирования. Установка и настройка. Особенности использования для конкретных технологий. Системные библиотеки поддержки параллельных вычислений. Реализации MPI. Установка и настройка. Запуск программ, использующих библиотеку. Развертывание прикладных параллельных пакетов.

Раздел 11. Методология администрирования информационных ресурсов

Конфигурирование коммуникационных протоколов. Управление подсистемой хранения информации. Настройка системного программного обеспечения. Управление конфигурацией. Организация функционирования служб. Делегирование полномочий. Коммуникация с магистральными сетями. Применение интеллектуальных агентов в процессе администрирования.

Раздел 12. Управление качеством

Мониторинг системных ресурсов. Диагностика ошибочных ситуаций. Контроль производительности системы. Алгоритмы восстановления работоспособности компонентов. Экспертные системы как звено управления.

Общая трудоемкость дисциплины

180 час(ов), 5 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.О.19 Управление ИТ-проектами

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Управление ИТ-проектами» является: формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков, позволяющих эффективно управлять проектами разработки и внедрения информационных систем и инфокоммуникационных технологий на предприятиях, обеспечивая достижение определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени и качеству проекта

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Управление ИТ-проектами» Б1.О.19 является одной из дисциплин обязательной части учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Администрирование информационных систем»; «Инструментальные средства информационных систем».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

- 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-3)
- Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил (ОПК-4)
- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)
- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Постановка целей и задач дисциплины. Теоретические и методологические основы управления проектами

Концепция, базовые понятия и основы управления проектами. Жизненный цикл и процессы управления проектами. Международные стандарты и сертификация в области управления проектами. Правовые основы организации бизнеса и разработка проектов.

Раздел 2. Окружение проектов. Участники проекта

Окружение проектов. Внешнее и внутреннее окружения проектов. Степень влияния факторов окружения для различных проектов. Участники проекта и их функции.

Управляющий проектом. Команда проекта

Раздел 3. Процессы планирования проектов

Разработка концепции проекта и оценка его эффективности. Управление интеграцией и содержанием проекта и его структуризация (разработка иерархической структуры работ проекта). Сетевой анализ и календарное планирование работ. Формирование финансовых ресурсов проекта. Проектирование организационной структуры управления проектом.

Раздел 4. Процессы управления реализацией проекта

Управление временем (сроками) и стоимостью проекта. Управление ресурсами проекта. Управление коммуникациями проекта. Управление качеством проекта. Управление рисками проекта. Управление командой и заинтересованными сторонами проекта

Раздел 5. Структура проекта. Организационные структуры

Понятие «структуры проекта». Методы структуризации. Модели структуризации. Организационные структуры. Родительская организация. Варианты формирования организационной структуры. Типы организационных структур. Влияние организационной структуры на проект

Раздел 6. Информационные системы управления проектами

Информационные системы управления проектами. Информационное моделирование проекта. Программные средства проектного анализа проекта. Программные средства планирования и контроля проекта

Раздел 7. Управление версиями и документооборотом ИТ-проектов

Управление изменениями ИТ-проектов. Система документооборота ИТ-проектов. Обзор систем управления версиями программного обеспечения.

Раздел 8. Финансово-экономическое планирование и анализ ИТ-проектов

Основы бюджетирования ИТ-проектов. Анализ исполнения ИТ-проектов. Анализ эффективности ИТ-проектов.

Общая трудоемкость дисциплины

180 час(ов), 5 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.О.20 Алгоритмы и структуры данных

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» является:

Привить теоретические и практические навыки по выбору оптимальных структур данных, эффективных алгоритмов обработки информации и языковых конструкций, обеспечивающих реализации типовых алгоритмов и структур данных с целью выбора оптимальных способов решения задач при проектировании и создании программного обеспечения различного назначения

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Алгоритмы и структуры данных» Б1.О.20 является одной из дисциплин обязательной части учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Высшая математика»; «Технологии программирования».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

- Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1)
- Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий (ОПК-6)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Алгоритмы и типы данных

понятие алгоритма, классификация вычислительных и поведенческих алгоритмов, способы описания алгоритмов. понятие типа данных, определение множества допустимых операций над данными, понятие абстрактного типа как основного механизма построения пользовательских типов, простейшие варианты контейнерных типов (массивы и множества) и механизмы их реализации на C++

Раздел 2. Оценка алгоритмов, рекурсия, сортировка

Постановка задачи внутренней сортировки. Алгоритмы сортировки. Устойчивость алгоритмов сортировки, факторы, влияющие на оценку эффективности. классификация скоростей роста математических функций применительно к анализу алгоритмов. Рекурсивные алгоритмы. Проблемы рекурсивного решения

Раздел 3. Линейные структуры данных

Связанные структуры данных. Линейные списки. Задачи представления списочной структуры. Построение итерируемого списка

Раздел 4. Нелинейные структуры данных

Построение и использованию древовидных структур. Бинарные деревья, использование их в алгоритмах сортировки и поиска, обеспечение сбалансированности деревьев

Раздел 5. Алгоритмы на графах

Представление и обработки графов. Алгоритм поиска кратчайшего пути между вершинами графа, Алгоритм поиска минимального остова графа

Раздел 6. Перемешанные таблицы и ассоциативные массивы

Задачи поиска и смежные задачи на основе hash-таблиц. Метод поиска с линейным апробированием. Реализация и использование ассоциативных массивов

Общая трудоемкость дисциплины

180 час(ов), 5 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

2. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) вариативной части

Б1.В.01 Методы технического рисунка

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Методы технического рисунка» является: формирование профессионального мышления, которое позволяют бакалавру быстро, точно и оригинально выполнять профессиональные задачи в своей предметной области на высоком уровне. Объёмно-пространственное мышление является одним из главных профессиональных качеств дизайнера, овладевая которым представляется больше возможностей логически сформировать свои поиски, найти нужную концепцию и достоверно и информативно визуализировать свои идеи. Изучение дисциплины способствует подготовке студента к решению следующих задач профессиональной деятельности: развитие навыков цельного восприятия формы; закрепление понятий, правил и способов действий; совершенствование графической культуры. повышенное внимание к логике построения простой или сложной формы — исследованию конструкции. Наложение выразительных графических возможностей на знание сущности конструктивного понимания позволяют целно выработать профессиональные качества как необходимые составляющие творческого процесса дизайнера

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Методы технического рисунка» Б1.В.01 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Методы технического рисунка» опирается на знания дисциплин(ы) «Начертательная геометрия».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

– Способен осуществлять эскизирование, макетирование, прототипирование, физическое и компьютерное моделирование, визуализацию, презентацию модели продукта (ПК-23)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Видение и воплощение

Как мы видим то, что видим. Индивидуальное восприятие и расхождение в видении окружающего мира автора и зрителя. Способы воплощения и особенности современного

мышления. Видение опережает воплощение. Связь с действительностью – знание методов, инструментов и материалов выполнения технического рисунка.

Раздел 2. История развития графических способов изображений.

Теоретические и практические процессы выполнения технического рисунка. Эволюция приёмов, техник, стилей и научнотеоретических обоснований графических способов изображений. Разнообразные геометрические фигуры и орнаментальные мотивы ранних изображений, язык символов. Возникновение письменности. Линейные изображения древнеегипетской цивилизации. Изобразительные каноны. Античная культура и формирование реалистических изображений. Линейный рисунок в эпоху средневековья. Появление многообразия технических рисовальных приемов и теоретических знаний в эпоху Возрождения.

Раздел 3. Технический рисунок как способ мышления

Технический рисунок как способ мышления. Определение понятия технического рисунка. Производственные задачи технического рисунка. Назначение технического рисунка. Технический рисунок в визуализации идей, в иллюстрации.

Раздел 4. Основные методы построения графических моделей (изображений).

Плоскостные, пространственные изображения. Объектные привязки. Параллельность и перпендикулярность, отступ, создание массивов (прямоугольных и радиальных), середина, контрточка. Правила рисования плоских фигур. Общие сведения о перспективе, точке зрения. Перспективные масштабы. Построение углов в перспективе. Перспективные изображения геометрических тел. Принципы построения объемных форм – гранных форм, тел вращения, сферы. Создание в рисунке форм на основе геометрических тел путём вычитания и прибавления объёмов. Поверхности.

Раздел 5. Правила нанесения светотени в техническом рисунке

Понятие светотени. Освещение при выполнении технического рисунка. Элементы светотени: блик, свет, полутон, тень, рефлекс. Распределение элементов светотени на поверхностях. Способы передачи светотени: усиление очерковых образующих, параллельная штриховка, сетчатая штриховка (шраффировка), пуантель, отмывка. Правила выполнения штриховки, шраффировки, пуантели, отмывки. Понятие о формах изделий. Техника рисунка, последовательность его выполнения. Приёмы и методы подачи графического материала. Проектная графика как инструмент визуальной материализации идейного замысла. Профессиональный язык графики – система научных принципов и проектных методов, обеспечивающая весь творческий процесс создания проектного произведения, начиная от эскизного представления первоначального замысла отдельного объекта и заканчивая рабочими чертежами и действующими моделями. Графическая деятельность в развитии воображения, в закономерностях восприятия.

Общая трудоемкость дисциплины

108 час(ов), 3 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.02 Теория вероятностей и математическая статистика

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является:

формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области высшей математики, а также, создавать необходимую базу для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» Б1.В.02 является дисциплиной часть, формируемая участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» опирается на знания дисциплин(ы) «Высшая математика».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

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

Содержание дисциплины

Раздел 1. Случайные события

Основные понятия теории вероятностей. События. Вероятность события. Статистический подход к описанию случайных явлений. Непосредственное определение вероятностей. Элементы комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания. Алгебра событий. Аксиомы теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей: теорема сложения вероятностей, теорема умножения вероятностей, формула полной вероятности, теорема гипотез (формула Байеса). Последовательность независимых испытаний. Распределение Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа

Раздел 2. Случайные величины

Дискретные случайные величины. Распределение дискретной случайной величины. Непрерывные случайные величины. Плотность случайной величины. Функция распределения. Числовые характеристики случайных величин. Математическое ожидание. Моменты второго порядка. Закон равномерной плотности. Закон Пуассона. Одномерное нормальное распределение.

Раздел 3. Многомерные случайные величины

Системы случайных величин (случайные векторы). Функция распределения. Условные

законы распределения. Зависимые и независимые случайные величины. Числовые характеристики системы двух случайных величин. Корреляционный момент. Коэффициент корреляции. Нормальный закон на плоскости. Вероятность попадания в область произвольной формы.

Раздел 4. Предельные теоремы теории вероятностей

Предельные теоремы теории вероятностей. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Теорема Бернулли. Центральная предельная теорема

Раздел 5. Цепи Маркова

Основные понятия теории случайных процессов. Марковские процессы. Свойства и вероятные характеристики

Раздел 6. Математическая статистика

Основные задачи математической статистики. Статистическая функция распределения. Статистический ряд. Гистограмма. Обработка опытов. Оценки для математического ожидания и дисперсии. Доверительные интервалы и доверительные вероятности. Выравнивание статистических рядов. Критерии согласия (Пирсона, Фишера, Колмогорова, Стьюдента).

Раздел 7. Методы изучения статистических зависимостей

Понятие корреляции. Оценки тесноты связи. Регрессионный анализ. Статистический анализ моделей.

Общая трудоемкость дисциплины

108 час(ов), 3 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.03 Дискретная математика

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Дискретная математика» является: формирование общетехнического фундамента подготовки будущих специалистов в области инфокоммуникационных технологий и систем связи, создание необходимой базы для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Дискретная математика» Б1.В.04 является обязательной дисциплиной вариативной части блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Дискретная математика» опирается на знания дисциплин(ы) «Линейная алгебра и геометрия».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

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

Содержание дисциплины

Раздел 1. Множества и операции над ними.

Множества и операции над ними. Отношения и функции. Высказывания.

Раздел 2. Булевы функции.

Булевы функции. Нормальные формы формул. ДНФ и КНФ, СДНФ и СКНФ. Минимизация булевых функций.

Раздел 3. Понятия о предикатах и кванторах. Полнота и замкнутость. Полные системы булевых функций.

Понятия о предикатах и кванторах. Полнота и замкнутость. Полные системы булевых функций

Раздел 4. Комбинаторика

Размещения, перестановки, сочетания. Комбинаторные схемы. Производящие функции

Раздел 5. Теории графов.

Основные понятия и определения теории графов. Алгоритмы поиска кратчайших путей между вершинами графа. Методы решения оптимизационных задач на графах.

Раздел 6. Транспортные сети.

Транспортные сети. Алгоритм построения максимального потока в транспортной сети

Раздел 7. Алгоритмы.

Понятия конечных автоматов. Основы теории решеток

Общая трудоемкость дисциплины

108 час(ов), 3 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.04 Экология

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Экология» является:
подготовка обучающихся к соблюдению в рамках своей профессиональной деятельности установленных законодательством требований в области экологической безопасности и охраны окружающей среды.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Экология» Б1.В.04 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Экология» опирается на знания дисциплин(ы) «Высшая математика».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

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

Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы экологии

Исходные понятия: природа, окружающая среда, охрана природы, охрана окружающей среды, природопользование. Предмет и задачи экологии как науки и как мировоззрения. Структура современной экологии. Современный этап природопользования и охраны окружающей среды. Принципы, законы и правила функционирования гео- и экосистем. Экологические факторы среды. Понятие экологического фактора. Разнообразие и классификация факторов среды. Законы Либиха и Шелфорда. Понятия лимитирующего фактора и экологической ниши. Адаптация организмов к экологическим факторам. Понятие адаптации. Виды адаптаций организмов к изменениям экологических факторов.

Раздел 2. Природные ресурсы и глобальные экологические проблемы

Понятие экологических проблем, подходы к их классификации и методы оценки остроты. Атмосферные, водные, земельные, биологические и комплексные экологические проблемы. Критерии оценки остроты экологических проблем. Подходы к выделению и оценке приоритетности глобальных проблем. Состав и структура глобальных экологических проблем. Демографическая, энергетическая, минерально-сырьевая, продовольственная проблемы.

Раздел 3. Социально-экономические аспекты экологии

Понятие о природных ресурсах. Классификация природных ресурсов. Кадастры природных ресурсов. Нормативы качества окружающей среды. Экологические стандарты. Социально-экологические конфликты. Основные типы социально-экологических конфликтов. Околоэкологический пиар.

Раздел 4. Атмосферный воздух и проблемы его охраны

Состав атмосферного воздуха и функции атмосферы в глобальной геосистеме. Свойства наиболее распространенных веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Атмосферный смог и его виды. Проблема глобального потепления. Проблема атмосферного озона.

Проблема кислотных дождей. Особенности микроклимата и локальное загрязнение воздуха в городах и промышленных зонах. Административные и экономические механизмы охраны атмосферного воздуха. Нормирование загрязнения атмосферного воздуха. Основные направления охраны атмосферного воздуха. Основные типы пылегазоочистного оборудования и принципы его работы.

Раздел 5. Водные ресурсы и их охрана

Водные ресурсы и их возобновление. Антропогенные изменения элементов гидрологического цикла и их последствия. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод. Свойства наиболее распространенных веществ, загрязняющих поверхностные и подземные воды. Эвтрофикация водоемов. Самоочищение. Административные и экономические механизмы охраны водных объектов. Нормирование загрязнения поверхностных и подземных вод. Основные направления охраны вод: совершенствование технологий и снижение водопотребления.

Раздел 6. Землепользование

Землепользование. Юридические и экономические механизмы регулирования. Категории земель. Земельные ресурсы и почвы: соотношение понятий. Место почв в экосистемах. Оборачиваемость почв. Загрязнение и нарушения земель. Рекультивация.

Раздел 7. Обращение с отходами

Законодательные требования к обращению с отходами. Основные виды промышленных отходов и методы их утилизации. Сельскохозяйственные отходы. Твердые коммунальные отходы и способы их утилизации. Электронные отходы, проблемы их утилизации и пути их решения.

Общая трудоемкость дисциплины

72 час(ов), 2 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.05 Экономика

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Экономика» является:
сформулировать у студентов экономическое мировоззрение, умение анализировать экономические ситуации и закономерности поведения экономических субъектов в условиях рыночной экономики.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Экономика» Б1.В.05 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Экономика» опирается на знания

дисциплин(ы) «Анализ больших данных»; «Высшая математика»; «Теория вероятностей и математическая статистика».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

– Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в экономическую науку

Краткий обзор этапов развития экономической мысли. Предмет и метод экономической мысли. Предмет и метод экономической теории. Базовые экономические понятия. Экономические системы. Институциональные основы функционирования рынка.

Раздел 2. Спрос, предложение и рыночное равновесие

Спрос и его факторы. Предложение и его факторы. Рыночное равновесие и его устойчивость. Государственное регулирование индивидуальных рынков.

Раздел 3. Эластичность спроса и предложения

Эластичность спроса по цене. Факторы ценовой эластичности спроса. Взаимосвязь ценовой эластичности спроса и общей выручки продавцов. Эластичность спроса по доходу. Перекрестная эластичность спроса. Эластичность предложения.

Раздел 4. Издержки производства. Фирма в условиях совершенной конкуренции

Фирма. Экономические и бухгалтерские издержки фирмы. Постоянные, переменные, общие, средние и предельные издержки фирмы. Издержки в длительном периоде. Совершенная и несовершенная конкуренция. Правило максимизации прибыли фирмы. Точка безубыточности, точка закрытия и кривая предложения конкурентной фирмы.

Раздел 5. Фирма в условиях несовершенной конкуренции

Монополия. Максимизация прибыли монополий. Ценовая дискриминация. Ущерб, наносимый монополией обществу. Государственная антимонопольная политика. Олигополия. Модели олигополии: ценовая война, ломаная кривая спроса, картель, лидерство в ценах. Монополистическая конкуренция. Равновесие фирмы на рынке монополистической конкуренции в краткосрочном и долгосрочном периодах.

Раздел 6. Основные макроэкономические показатели. Модель общего экономического равновесия

Валовый внутренний продукт (ВВП) и принципы его расчета. Валовый национальный продукт, чистый национальный продукт, национальный доход, личный доход, личный располагаемый доход. Дефлятор ВВП и Индекс потребительских цен. Макроэкономическая производственная функция. Функция потребления, инвестиционная функция. Роль ставки ссудного процента в установлении равновесия. Равновесие на финансовых рынках. Эффект вытеснения.

Раздел 7. Макроэкономическая нестабильность: инфляция и безработица

Сущность, функции и виды денег. Количественная теория денег и основная причина инфляции. Сеньораж. Гиперинфляция и пути её подавления. Общественные издержки инфляции. Измерение уровня безработицы. Основные причины безработицы. Закон

Оукена. Кривая Филлипса.

Раздел 8. Теория экономических колебаний. Модель совокупного спроса и совокупного предложения (AD-AS)

Краткосрочные и долгосрочные экономические колебания. Кривая совокупного спроса AD и её сдвиги. Краткосрочная и долгосрочная кривые совокупного предложения.

Равновесие в краткосрочном и долгосрочном периодах.

Раздел 9. Влияние кредитно-денежной политики на совокупный спрос. Кейнсианская теория национального дохода.

Шоки со стороны совокупного спроса и совокупного предложения. Политика стабилизации. Модель кейнсианского креста. Парадокс бережливости. Модель кейнсианского креста. Парадокс бережливости.

Раздел 10. Налогово-бюджетная политика и мультипликатор

Мультипликатор государственных расходов, налоговый мультипликатор.

Общая трудоемкость дисциплины

108 час(ов), 3 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.06 Введение в профессию

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Введение в профессию» является: изучение основных направлений развития проектирования пользовательских интерфейсов современных информационных систем. При изучении дисциплины «Введение в профессию» студенты ознакомятся с основными принципами проектирования пользовательского взаимодействия, с основными понятиями визуального дизайна, смогут отличать хороший дизайн от плохого, и научатся анализировать мировые тенденции развития дизайна интерфейсов. В отличие от графического дизайна, продукты цифрового дизайна предполагают взаимодействие с пользователем: — это UI- и UX-дизайн, (пользовательский интерфейс и пользовательский опыт). Дизайнер интерфейсов — это специалист, создающий удобный интерфейс для той или иной площадки, предугадывая действия ее посетителей.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Введение в профессию» Б1.В.06 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Введение в профессию» опирается на

знании дисциплин(ы) «Методы технического рисунка».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

- Способен осуществлять анализ бизнес-требований, бизнес-задач, проводить статистику данных, формализацию общих принципов оформления и оценки интерфейса в рамках требований к графическому дизайну и анализ обратной связи о пользовательском интерфейсе продукта (ПК-24)
 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)
-

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. История СанктПетербургского государственного университета телекоммуникаций имени М.А. Бонч-Бруевича.

История университета. Структура университета. Известные выпускники университета. История факультета и выпускающей кафедры. Траектории обучения студентов по направлению 09.03.02

Раздел 2. Специфика дизайнерской деятельности

Понятие дизайна. Становление дизайна. Перспективы дизайна. Перспективы и тенденции дизайна пользовательских интерфейсов. Графический дизайн. Знакомство с основами, составляющими дизайн: удобство, красота и функциональность. Знакомство с искусством дизайна осуществляется через изучение специфики и художественных достоинств отдельных его видов.

Раздел 3. Виды современной дизайнерской деятельности

Традиционные специализации в дизайне: Каждый вид дизайна имеет различные направления. Практическое применение каждого вида дизайна. Виды дизайнерских продуктов. Виды дизайнерской деятельности. Дизайн как проектная деятельность. Диапазон дизайнерской деятельности. Дизайн пользовательских интерфейсов как особая форма проектной деятельности

Раздел 4. Особенности конструирования объектов дизайна

Особенности композиционного формирования объектов дизайна. Дизайн и современные материалы. Дизайн и современные технологии

Раздел 5. Человекоориентированный подход в проектировании пользовательских интерфейсов

Дизайн и человек. Мода и стиль в дизайне. Эргономика. Эргономика и антропометрия. Экология. Факторы, влияющие на пространственные параметры среды обитания. Проектный язык дизайнера. Цвет в формообразовании. Колористика предметно-пространственной среды. Колористика в творчестве дизайнера. Дизайн - проект и его стадии. Методы и приемы дизайнерского проектирования. Историческая суть методики приемов дизайнерского проектирования

Раздел 6. Коммуникационные практики и каналы коммуникации

Стратегия и тактика интегрированных коммуникаций. Дизайн в современном контексте предметного мира. Потребительство и инновации

Общая трудоемкость дисциплины

108 час(ов), 3 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.07 Начертательная геометрия

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Начертательная геометрия» является: изучение методов визуализации и обработки данных о форме проектируемых объектов

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Начертательная геометрия» Б1.В.07 является дисциплиной часть, формируемая участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Начертательная геометрия» опирается на знании дисциплин(ы) «Информатика».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

– Способен осуществлять эскизирование, макетирование, прототипирование, физическое и компьютерное моделирование, визуализацию, презентацию модели продукта (ПК-23)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Проекционное моделирование. Метод двух изображений

Основные геометрические образы. Операция проецирования. Метод двух изображений. Эпюр Монжа.

Раздел 2. Позиционные задачи начертательной геометрии

Прямые и кривые линии. Моделирование поверхностей. Пересечение геометрических образов.

Раздел 3. Метрические задачи начертательной геометрии

Метод дополнительного ортогонального проецирования. Истинная величина линий и фигур. Измерение углов и ортогональность

Раздел 4. Комплексные задачи начертательной геометрии

АксонOMETрические проекции. Развертки

Раздел 5. Общие задачи многомерной начертательной геометрии

Позиционные и метрические задачи для геометрических образов четырехмерного пространства

Общая трудоемкость дисциплины

144 час(ов), 4 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.В.08 Социология

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Социология» является:
формирование систематизированных знаний в различных сферах общественной жизни для осуществления информационно-аналитической, научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности в профессиональной сфере.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Социология» Б1.В.08 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Социология» опирается на знания дисциплин(ы) «История (история России, всеобщая история)»; «Философия».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

– Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Социология как наука.

Объект и предмет социологии. Функции социологии, особенности социологического

мышления. Структура социологии. Место социологии в системе социогуманитарного знания. Возникновение и развитие социологии. Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Классические социологические теории, современные социологические теории.

Раздел 2. Социальные действия, взаимодействия и социальные отношения

Понятие социальной связи. Особенности социального действия. Сущность социального взаимодействия. Сотрудничество и соперничество как типы социальных взаимодействий. Формы взаимодействий индивидов и групп. Межличностные взаимодействия. Принципы регуляции социальных взаимодействий. Социальная регуляция поведения личности в обществе. Социальные отношения.

Раздел 3. Личность в системе социальных взаимодействий

«Человек», «индивид», «личность» как социологические понятия. Личность как социальный тип. Типы личностей. Структура личности. Личность как деятельный субъект. Потребности, интересы, ценностные ориентации, установки, деятельность, поведение. Мотивы и мотивация. Социальная обусловленность поведения. Социальный статус, социальная роль. Ролевые ожидания, ролевые конфликты и способы их разрешения. Социализация как процесс взаимодействия индивида и общества. Агенты и институты социализации. Непрерывность социализации, десоциализация и ресоциализация. Понятие отклоняющегося поведения. Формы девиации. Девиация и социальный контроль.

Раздел 4. Социальные общности и группы

Понятие социальной общности и социальной группы. Многообразие социальных общностей, межнациональные конфликты. Социально-территориальные общности. Взаимодействие социальной общности и личности. Виды социальных групп и их структура. Динамические процессы групповой жизни. Молодежь как социальная группа. Коллектив. Структура трудового коллектива. Функции коллектива. Социальная организация: ее возникновение, строение и функционирование.

Раздел 5. Социальные общности и группы

Содержание понятий «социальный институт» и «институционализация». Типы социальных институтов. Функции социальных институтов. Формальные и неформальные социальные институты. Институты семьи и брака. Брак и семья в современном российском обществе. Образование и общество. Образование в России. Религия как социальный институт. Общественное мнение как социальный институт. Гуманитарные технологии формирования общественного мнения. Экономическая система и ее типы. Политика и власть, овладения общественного мнения. Экономическая система и ее типы. Политика и власть.

Раздел 6. Общество как социальная система и его динамика

Понятие «общество». Основные подсистемы общества: экономическая, политическая, социальная, духовная. Общество и государство. Гражданское общество. Типы обществ. Социальная структура и социальная стратификация. Социальная дифференциация и социальное неравенство. Основные понятия стратификационного анализа: класс, слой, группа, статус. Формы и критерии стратификации. Средний класс в социальной структуре общества. Проблемы стратификации в современном российском обществе. Социальная мобильность, ее формы, каналы, механизмы и факторы. Социальная маргинальность. Процессы социальной мобильности в российском обществе. Понятие «общество». Основные подсистемы общества: экономическая, политическая, социальная, духовная. Общество и государство. Гражданское общество. Типы обществ. Социальная структура и социальная стратификация. Социальная дифференциация и социальное неравенство. Основные понятия стратификационного анализа: класс, слой, группа, статус. Формы и критерии стратификации. Средний класс в социальной структуре общества. Проблемы

стратификации в современном российском обществе. Социальная мобильность, ее формы, каналы, механизмы и факторы. Социальная маргинальность. Процессы социальной мобильности в российском обществе.

Раздел 7. Социальные изменения и развитие общества

Понятия социальных изменений и социального развития. Причины и факторы социальных изменений. Социальная эволюция и революция. Реформы. Социальный конфликт и социальные изменения. Критерии социального прогресса. Социальные изменения и социальная стабильность. Социальные движения как фактор социальных изменений. Социально-историческое развитие общества. Тенденции современного мирового развития. Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе. Прогностическая функция социологии и познание перспектив развития человеческой цивилизации.

Раздел 8. Культура как социальное явление и фактор социальных изменений

Социологическое понимание культуры. Социальные свойства и функции культуры. Структура культуры и культурные универсалии. Язык. Ценности. Нормы. Традиции и обычаи. Многообразие культур. Материальная и духовная культуры. Массовая культура. Субкультура. Контркультура. Этноцентризм и культурный релятивизм. Культура как фактор социальных изменений. Культурный взрыв. Культурный кризис. Культурная катастрофа. Россия в контексте мирового культурного процесса и проблемы духовного возрождения российского общества.

Раздел 9. Эмпирические исследования в социологии

Программа социологического исследования. Структура и функции программы социологического исследования. Технология проведения социологического исследования. Выборка как модель генеральной совокупности. Типы выборки. Определение размера выборки. Методы сбора информации в социологическом исследовании.

Общая трудоемкость дисциплины

72 час(ов), 2 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.09 Культурология

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Культурология» является:
изучение сущности и закономерностей развития культуры, на основе которого формируется ее понимание как целостного феномена.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Культурология» Б1.В.06 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и

технологии». Изучение дисциплины «Культурология» опирается на знания дисциплин(ы) «История (история России, всеобщая история)».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

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

Содержание дисциплины

Раздел 1. Культурология в системе социогуманитарного знания

Культурология как наука и учебная дисциплина: предмет, задачи. Основные этапы становления культурологии. Культурология в системе наук о человеке, обществе и природе (предметное поле, специфика, отличие от других наук): культурология и философия культуры, социология культуры, культурная антропология, историческая культурология, история культуры. Структура, функции культурологии. Теоретическая и прикладная культурология. Методы культурологии.

Раздел 2. Культура как объект исследования в культурологии

Происхождение и теоретическая разработка понятия культура. Многообразие подходов к феномену культуры. Культура и цивилизация. Культура как вторая природа. Аспекты взаимодействия культуры и природы. Ценностный, когнитивный, регулятивный смыслы. Морфология (строение) культуры. Материальная культура. Духовная культура. Ценности и нормы культуры. Социальная культура. Культура и техника. Понятие техники (узкий и широкий смысл). Техника как инструментарий культуры. Роль техники в жизни общества (техницисты, антитехницисты). Аспекты взаимодействия человека и техники. Профессиональная культура. Культура и общество. Понятия, выражающие позицию человека по отношению к сторонам действительности окружающего мира: значение, знак, коды, текст. Культура и личность. Становление личности в культуре: «инкультурация», культурная идентичность, «социализация», духовность личности, творчество. Статика и динамика культуры. Новация и традиция в культуре, аккультурация, виды аккультурации (культурная диффузия, заимствования, отторжение, культурный синтез, ассимиляция и др.). Теории культурной динамики.

Раздел 3. Типология культур

Основания типологии культуры. Этническая культура. Национальная культура. Доминирующая культура. Субкультура, контркультура, маргинальная культура. Феномен массовой и элитарной культуры, предпосылки и особенности их появления. Историческая типология. Концепция «осевого времени» К. Ясперса. Запад и Восток: культурные различия. Доосевые культуры. Послеосевые культуры Востока. Антиномии как исток дискуссий об особенностях генезиса русской культуры. Славянофилы, западники, евразийцы. Традиционные установки русской культуры.

Раздел 4. История культуры

Периодизация и характерные черты культуры первобытного общества. Теории антропогенеза и культурогенеза. Материальная и духовная культура. Значение неолитической революции: создание условий для генезиса цивилизаций. Периодизация,

характерные черты культуры и факторы формирования античного типа культуры. Идеал человека. Ведущие виды искусства в Древней Греции и Древнем Риме. Рождение театра. Становление собственно западноевропейской культуры. Особенности культуры Средневековья. Теоцентризм - доминанта культуры. Новый идеал человека. Система образования. Предпосылки Возрождения. Изменение картины мира. Появление новой системы ценностей. Общее и особенное в культуре итальянского и Северного Возрождения. Предпосылки западноевропейской культуры Нового времени. Оформление национальных школ в искусстве. XVIII век - век Просвещения. Формирование нового типа культуры. Основные идеи эпохи. Крупнейшие представители Просвещения и попытка анализа культуры (И. Г. Гердер). Основная черта искусства XVIII в. Культурная парадигма XIX в. «Золотой век» науки. Полицентризм - характерная черта искусства XIX в. Особенности культуры Руси-России. Культура Древней Руси. Московская Русь: содержание культурного феномена. Русская культура от начала Нового времени до Просвещения. «Золотой» и «Серебряный век» русской культуры. Культура советского периода. Культура Новейшего времени (XX - начало XXI вв.).

Общая трудоемкость дисциплины

72 час(ов), 2 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.10 Правоведение

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Правоведение» является:
формирование базовых знаний (представлений) о государстве и праве как особом порядке отношений в обществе, а также об особенностях основных отраслей российского права.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Правоведение» Б1.В.10 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Правоведение» опирается на знания дисциплин(ы) «История (история России, всеобщая история)».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

В соответствии с ФГОС:

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)
- Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы общей теории права.

Государство как основной субъект правотворчества и правоприменения. Зависимость правотворчества и правоприменения от формы государственно-территориального устройства, формы правления и методов реализации политической власти. Понятие права. Субъективное право и юридическая обязанность. Понятие «норма права». Признаки, структура, виды, толкование норм права. Понятие «источник права». Основные виды источников права: правовой обычай, правовая доктрина, судебный прецедент, священные книги, номативно-правовой договор, нормативно-правовой акт. Нормативно-правовой акт как основной источник права в Российской Федерации, его виды и признаки. Понятие закона. Порядок принятия законов. Виды и иерархия законов. Правило иерархичности. Понятие системы права (системы норм права). Отрасль права, подотрасль права, правовой институт (примеры). Предмет и метод правового регулирования в рамках отраслей права. Понятие, признаки, структура и виды правовых отношений. Субъекты правовых отношений: понятие и виды. Правоспособность, дееспособность, деликтоспособность субъектов правовых отношений. Понятие и виды юридических фактов, юридических фикций и презумпций. Правонарушение. Понятие и признаки правонарушения. Правонарушения: преступление и проступки (деликты). Вина: понятие и формы. Понятие «состав правонарушения», характеристика его составляющих, отраслевая специфика. Юридическая ответственность. Понятие юридической ответственности. Признаки и принципы юридической ответственности. Виды юридической ответственности (дисциплинарная, гражданско-правовая, материальная, административная, уголовная). Преступление: понятие, виды, исчисление сроков наказания. Особенности пенитенциарной системы РФ.

Раздел 2. Основы конституционного права РФ.

Конституционное право Российской Федерации как ведущая отрасль национального права. Понятие, предмет, метод правового регулирования и источники конституционного права РФ. Юридические свойства Конституции РФ. Понятие и виды конституционных законов. Структура и правовое положение глав Конституции РФ, процедуры внесения поправок и пересмотра Конституции РФ. Основы конституционного строя РФ. Принципы организации государственной власти в РФ. Государственный орган: понятие, виды, сфера компетенции основных органов государственной власти (законодательной, исполнительной, судебной). Основные права и свободы гражданина РФ. Гарантии соблюдения, специфика применения, случаи правомерного ограничения. Особенности правового положения судебной власти. Судебная система. Федеральные и Арбитражные суды РФ. Понятие суда первой инстанции. Сфера компетенции судов (на примере мирового судьи). Формы обжалования судебных решений: апелляция, кассация, надзор. Структура и функции правоприменительной системы РФ.

Раздел 3. Основы гражданского права РФ.

Основы гражданского права РФ. Понятие, предмет метод правового регулирования гражданского права. Гражданский кодекс РФ: структура и краткая характеристика разделов. Гражданские правоотношения: специфика, виды и особенности субъектов. Объекты гражданских правоотношений: понятие и виды. Сделка: понятие и виды. Договор как ключевое понятие гражданского права. Виды гражданско-правовых договоров. Условия гражданско-правовых договоров. Удостоверение сделок (нотариат). Понятие и правовые особенности оферты и акцепта. Договорные обязательства: понятие и виды (на примере неустойки). Наследственное право. Особенности наследования по закону и по завещанию. Завещание как односторонняя сделка. Требования к завещанию, права завещателя, наследственный отказ. Процедура вступления в наследство, очередность наследования, наследование по праву представления. Право собственности. Виды и формы собственности. Ограничения права собственности, защита прав собственника. Индивидуальная и коллективная собственность. Юридическое лицо: понятие, виды, особенности правового положения.

Раздел 4. Основы трудового права РФ.

Трудовое право РФ как самостоятельная отрасль права: понятие и сущность. Источники трудового права РФ. Система социального партнерства как базовый элемент системы локального трудового права: суть и формы. Трудовой Кодекс РФ: характеристика и специфика статей. Субъекты трудовых отношений: виды и правовое положение. Трудовой договор как основа трудовых отношений: понятие, виды, существенные и факультативные условия. Порядок заключения, изменения и расторжения трудового договора. Особенности правоприменения ст. 81 ТК РФ (увольнение по инициативе администрации). Оплата труда: понятие, отличие от других видов дохода, функции. Правовое регулирование систем оплаты труда. Правовое регулирование рабочего времени и времени отдыха. Разрешение трудовых споров. Порядок досудебного разрешения трудовых споров.

Общая трудоемкость дисциплины

72 час(ов), 2 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.11 Основы интернет-технологий

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Основы интернет-технологий» является: Обеспечение формирования фундамента подготовки будущих специалистов в области телекоммуникаций, разработки сетей и интернет-ресурсов, а также, создание базы для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана. Дисциплина способствует развитию творческих способностей студентов, умению формулировать и решать задачи изучаемой специальности, умению творчески применять и самостоятельно повышать свои знания.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы интернет-технологий» Б1.В.11 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Основы интернет-технологий» опирается на знания дисциплин(ы) «Алгоритмизация и программирование».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

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

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы компьютерных сетей

Структура и функции компьютерных сетей. Преимущества и недостатки. Топологии. Сетевые устройства. Варианты построения компьютерных сетей. Сеть Интернет.

Раздел 2. Топологии компьютерных сетей

Логическая топология. Ethernet. Token Ring. FDDI. ATM. Сетевые протоколы. Модель OSI. Протокол TCP/IP. DHCP.

Раздел 3. Сетевые службы и приложения

Домены и их виды. Система DNS. Структура доменного дерева. Принципы регистрации доменных имён. Ограничения. Национальные домены верхнего уровня. Служба whois. Компьютерные порты. Сетевые сервисы

Раздел 4. Основы Web-программирования

Основные принципы создания страниц средствами HTML. Таблицы CSS. Программирование на JavaScript.

Общая трудоемкость дисциплины

144 час(ов), 4 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен. Курсовая работа

Б1.В.12 Системный анализ и принятие решений

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Системный анализ и принятие решений» является:

Целью преподавания дисциплины является формирование компетенции обучающихся в области использования методологии системного анализа в различных направлениях предстоящей трудовой деятельности. Дисциплина «Системный анализ и принятие решений» должна обеспечивать формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области исследования и оптимизации сложных объектов в рамках изучаемых систем и процессов, а также, создавать необходимую базу для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Системный анализ и принятие решений» Б1.В.06 является обязательной дисциплиной вариативной части блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Системный анализ и принятие решений» опирается на знания дисциплин(ы) «Введение в профессию»; «Информационно-аналитическая работа»; «Информационные системы и технологии в научных исследованиях».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)
- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение

Предмет дисциплины, ее актуальность и задачи. Структура, содержание, связь с другими дисциплинами учебного плана. Теория систем, основные понятия.

Раздел 2. Общие принципы и методы системного анализа и принятия решений.

Понятие системы, основные определения. Классификация систем, их основные свойства. Системный анализ как основная методология исследования и оптимизации систем.

Основные принципы, методы и средства системного анализа. Принятие решений. Примеры постановки задач системного анализа и принятия решений.

Раздел 3. Методы описания систем

Методы описания систем: функциональное, морфологическое, информационное и генетико-прогностическое. Примеры описания и анализа систем.

Раздел 4. Алгоритм системного анализа.

Этапы системного анализа: постановка проблемы, выявление целей, формирование критериев, генерирование альтернатив, идентификация системы, моделирование, исследование системы, выбор (принятие решений), внедрение. Содержание этапов системного анализа и основные определения. Примеры этапов системного анализа.

Раздел 5. Моделирование и принятие решений.

Классификация моделей, задачи их применения. Основные методы моделирования. Задачи выбора и методы их решения. Принятие решений на основе методов моделирования. Примеры.

Раздел 6. Системные аспекты управления

Разомкнутое или программное управление, управление по возмущению, управление по отклонению с использованием принципа обратной связи, совмещение управления с обратной связью и с упреждением. Понятие тезауруса. Примеры постановки задач управления.

Раздел 7. Заключение

Проблемы и перспективы применения методов системного анализа и принятия решений.

Общая трудоемкость дисциплины

108 час(ов), 3 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.13 Нейросетевые технологии

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Нейросетевые технологии» является: освоение современных нейросетевых технологий, фундаментальных основ построения и функционирования нейронных сетей. Дисциплина «Нейросетевые технологии» должна обеспечивать формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области информационных и сетевых технологий, а также, создавать необходимую базу для успешного изучения последующих специальных дисциплин учебного плана. Она должна способствовать развитию творческих способностей студентов, умению формулировать и решать задачи в области изучаемой специальности, умению творчески применять и самостоятельно повышать свои знания.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Нейросетевые технологии» Б1.В.13 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Нейросетевые технологии» опирается на знании дисциплин(ы) «Информатика».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

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

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные концепции искусственных нейронных сетей

Персептрон и многослойный персептрон MLP (Multi Layer Perceptron) - основа нейронных сетей. Обратное распространение с градиентным спуском. Функции активации. Смещение и дисперсия. Переоснащение и подгонка в нейронных сетях. Гиперпараметры.

Раздел 2. Классические нейронные сети

Типы классификационных алгоритмов. Самообучение и обучение с учителем. Нейронные сети RBF (Radial Basis Function). Сети Кохонена. Сети DLVQ (Dynamic Learning Vector Quantization). Сети ART (Adaptive Resonance Theory). Рекуррентные сети Элмана и Джордана. Ограниченные машины Больцмана RBM (Restricted Boltzmann Machine)

Раздел 3. Нейронные сети глубокого обучения

Автоэнкодеры AE (Autoencoder). Накапливающие автоэнкодеры SAE (Stacked Autoencoder). Сверточные нейронные сети CNN (Convolutional Neural Network). Операции свертки и пулинга. Капсульные нейронные сети (CAPSNet). Маршрутизация по согласию.

Раздел 4. Креативные нейронные сети

Генеративные Состязательные Сети GAN (Generative Adversarial Networks). Рекуррентные нейронные сети RNN (Recurrent Neural Network). Нейроны долгой краткосрочной памяти LSTM (Long Short-Term Memory). Нейроны управляемого рекуррентного модуля GRU (Gated Recurrent Module). Капсульные нейронные сети (CAPSNet). Маршрутизация по согласию.

Общая трудоемкость дисциплины

108 час(ов), 3 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.14 Эргономика и дизайн графических интерфейсов

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Эргономика и дизайн графических интерфейсов» является:

формирование компетенций обучающихся, направленных на приобретение знаний и навыков в области проектирования графических интерфейсов информационных систем разного назначения методами и средствами компьютерной графики.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Эргономика и дизайн графических интерфейсов» Б1.В.14 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Эргономика и дизайн графических интерфейсов» опирается на знания дисциплин(ы) «Информационные технологии».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

– Способен выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализацию данных (ПК-15)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы человеко-машинного взаимодействия(HCI)

Основы ,концептуальная модель ЧМВ.Методы, средства анализа, описания,проектирования ЧМВ.

Раздел 2. Пользовательский интерфейс

Определение, классификацияпользовательских интерфейсов. Местоинтерфейса в жизненном цикле разработкиПО.Модели и методы построенияинтерфейсов

Раздел 3. Эргономика и дизайн

Аспекты, проблемы в проектированииинтерфейсов. Зрительное восприятие,композиция, визуальные средства.Юзабилити. Требования к разработкеПИ.Стандарты, в области разработкиинтерфейсов. Методы оценки качестваинтерфейса.

Раздел 4. Компьютерная графика

Методы и средства компьютерной графики.Виды компьютерной графики. Цветовыемодели. Модели освещения и закраски.Визуализация.

Общая трудоемкость дисциплины

108 час(ов), 3 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.15 Цветоведение

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Цветоведение» является:
развитие художественного вкуса и формирование знаний законов и средств цветовой композиции

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Цветоведение» Б1.В.15 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Цветоведение» опирается на знания дисциплин(ы) .

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

– Способен выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализацию данных (ПК-15)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Особенности зрения. Оптические иллюзии

Понятия аккомодации, иррадиации, конвергенции. Бинокулярность зрения. Периферия поля зрения. Порог узнавания формы. Порог различения величины предметов. Влияние формы на восприятие материальности, массы, объема, величины и движения объекта. Явление хроматической стереоскопии. Влияние на объемную и пространственную форму контраста и цветового тона. Зрительные иллюзии цветового восприятия. Влияние цветового решения на визуальный образ. Эффект «увеличивающих» и «уменьшающих» цветов.

Раздел 2. Основные характеристики цвета

Основные характеристики цвета: цветовой тон; светлота; насыщенность. Родственные цвета, контрастные цвета. Типы контрастов: контраст по цвету; контраст светлого и темного; контраст холодного и теплого; контраст дополнительных цветов; симультанный контраст; контраст по насыщенности; контраст по площади цветowych пятен.

Раздел 3. Цветовые системы

Цветовые системы: Международная колориметрическая система – МКО; система Рабкина (Россия), Баумана-Празе (Германия); Манселла (США). Практическая цветовая координатная система (Япония). Дополнительные характеристики цвета: фактура цветной поверхности. Феномен Пуркинье. Система RGB. Отличие оттенков спектра на основе трех основных цветов (Red, Green и Blue). или аддитивная система или правила сложения цветов. Система CMYK или правила вычитания цвета. Использование в полиграфии. Взаимодействие составных или триадных цветов или субтрактивная.

Раздел 4. Наука о цвете

Понятие колористики – наука о цвете. Цветовая гармония. Понятие цветовой культуры. Основная составляющая колористики.. Понятие цветоведения. Основные свойства цвета и его характеристика, закономерности восприятия цвета. Художники эпохи возрождения Альберти и Леонардо да Винчи о законах взаимодействия цвета и света, зрительного восприятия и цветовой индукции. Новое толкование цветовой эстетики. Цветовой спектр Исаака Ньютона. Гипотеза о трехкомпонентности цветового зрения М.В. Ломоносов. Теория гармонии цвета Гете. Цветовой шар Отто Рунге. Цветовые системы Джона Дальтона, Явление «цветовой слепоты» и аномалии цветового зрения. Феномен Пуркинье. Теория цветowych контрастов Иоханнеса Иттена, художника, исследователя цвета в искусстве и дизайне. Исследования в закономерности цветowych контрастов, цветовой гармонии и цветового проектирования.

Раздел 5. Несобственные качества цвета

Несобственные качества как эмоциональная реакция человека на цвет. Свойства цвета, характеризующиеся словами: теплые и холодные, легкие и тяжелые. Объективные свойства цвета и реакции, которые они вызывают. Яркость цвета и его влияние на человека. Пространственные свойства цвета. Психическая реакция человека на цвет.

Раздел 6. Цветовая гармония

Понятие цветовой гармонии. Субъективное отношение к цвету. Законы влияния формы и цвета. Цветовая гармония, цветowych ряды, приемы цветовой гармонизации. Основные принципы цветовой гармонии (монохромия, противоположная, аналогичная, триада, гармония равнобедренного треугольника). Признаки цветовой гармонии (связь, слаженность, единство противоположностей, мера, пропорциональность, равновесие, ясность восприятия, организованность, порядок, рациональность, эстетичность). Цветовое конструирование. Основные и дополнительные цвета. Зависимость цветового воздействия на человека от бытовых, социальных, экономических т.п. факторов. Политическая, профессиональная, религиозная и т.п. символика цвета.

Общая трудоемкость дисциплины

108 час(ов), 3 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.16 Моделирование технических средств индикации

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Моделирование технических средств индикации» является:

формирование у учащихся компетенций, обеспечивающих ведение проектной деятельности в сфере создания систем индикации информации

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Моделирование технических средств индикации» Б1.В.17 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Моделирование технических средств индикации» опирается на знания дисциплин(ы) «Информационные технологии»; «Компьютерная графика в проектировании и дизайне».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

– Способен осуществлять физическое моделирование элементов продукции (ПК-25)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Средства индикации в информационной среде

Сферы применения средств индикации в технике и в быту. Электронные технические средства для людей с ограниченными возможностями.. Современные средства и методы индикации.

Раздел 2. Аппаратные средства индикации

Классификация средств индикации. Механические, электронные индикаторы, распределенные индикационные системы

Раздел 3. Программные средства индикации

Системы подготовки информации для средств индикации. Принципы формирования и отображения данных средствами индикации.

Раздел 4. Индикаторные системы и комплексы

Проектирование систем индикации. Особенности проектирование средств индикации. Эргономическое проектирование средств индикации.

Раздел 5. Сетевое управление системами индикации

Дистанционное управление системами индикации и отображения информации (принципы компоновки). Совокупность технических и программных средств и каналов связи в

проектировании средств индикации.

Общая трудоемкость дисциплины

108 час(ов), 3 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.17 Проектирование средств визуальной коммуникации

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Проектирование средств визуальной коммуникации» является:

формирование у учащихся компетенций, направленных на моделирование и проектирование средств визуальной коммуникации

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Проектирование средств визуальной коммуникации» Б1.В.18 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Проектирование средств визуальной коммуникации» опирается на знания дисциплин(ы) «Информационные системы разработки устройств телекоммуникаций»; «Информационные технологии и методы компьютерной графики»; «Методы графического дизайна».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

– Способен конструировать элементы продукта, устанавливать соответствие характеристик модели, прототипа продукта отвечающим эргономическим требованиям и современным тенденциям развития науки и техники (ПК-22)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Проблемы управления медиaprостранством

Развитие социогенеза медиатизации. Социальное управление в сфере визуальных средств

коммуникации

Раздел 2. Медиакультура как полифункциональная система

Культура производства, передачи и восприятия информации. Факторы управления политической сферой и моралью, экономикой и рынком.

Раздел 3. Проблемы визуализации научного знания

Восприятие информации, представленной в визуальной форме, при анализе результатов научных исследований

Раздел 4. Визуальные коммуникации как компонент реализации проектной деятельности

Визуальная коммуникация. Эффективность визуальной коммуникации. Истоки визуального общения. Развитие визуальных символов. Визуальное отображение статистики.

Раздел 5. Феномен электронного коммуникационного пространства

Техническое обеспечение деятельности прикладных специалистов средствами визуализации данных в коммуникационном пространстве

Раздел 6. Проектирование средств визуальной коммуникации

Методология проектирования средств визуальной коммуникации. Особенности проектирования визуальных коммуникаций. Принципы и методы проектирования средств визуальной коммуникации. Методические средства и приемы иллюзорной передачи визуальных образов.

Общая трудоемкость дисциплины

108 час(ов), 3 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.18 Объектно-ориентированное прототипирование и проектирование

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Объектно-ориентированное прототипирование и проектирование» является:

изучение основных технологий, понятий и принципов, алгоритмов событийно-объектно-ориентированного проектирования и программирования.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Объектно-ориентированное прототипирование и проектирование» Б1.В.18 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Объектно-ориентированное прототипирование и проектирование» опирается на знания дисциплин(ы) «Информатика»; «Информационные технологии».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

– Способен выполнять работы по проектированию интерфейса по концепции или образцу, писать и проверять интерфейсные тексты, описывать логику работы, взаимодействия, проверять по глоссарию; настраивать параметры сбора и представления статистики работы продукта: анализировать, исследовать, составлять результаты отчета, выводы и заключения по отзывам пользователей о пользовательском интерфейсе; осуществлять экспертную оценку интерфейса, анализ качества, полноты отработки пользовательских сценариев, совместимости интерфейса с требованиями целевой аудитории и оборудования (ПК-21)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Возможности языка JavaScript

Применение объектной модели в JavaScript. Размещение операторов языка JavaScript на странице

Раздел 2. Язык JavaScript.

Синтаксис языка. Переменные, константы и литералы в JavaScript. Выражения в JavaScript.

Раздел 3. Управляющие конструкции языка JavaScript.

Реализация разветвлений и циклов в JavaScript.

Раздел 4. Объекты и функции JavaScript.

Стандартные объекты и функции. Объекты клиента. Иерархия объектов.

Раздел 5. .Обработка событий в JavaScript

Работа с меню. Управление логикой программного кода с помощью событий.

Общая трудоемкость дисциплины

144 час(ов), 4 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.В.19 Технологии трехмерного моделирования

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Технологии трехмерного моделирования» является:

формирование фундамента подготовки будущих специалистов по направлениям специальности, владеющими теоретическими знаниями, практическими навыками применения перспективных методов, современных

средств информационных технологий и умением использовать эти знания

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технологии трехмерного моделирования» Б1.В.19 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Технологии трехмерного моделирования» опирается на знания дисциплин(ы) «Инженерная и компьютерная графика»; «Начертательная геометрия».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

– Способен осуществлять физическое моделирование элементов продукции (ПК-25)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Системы полигонального моделирования

Классификация систем полигонального моделирования

Раздел 2. Синтез геометрических моделей

Синтез примитивов, композитных форм, модификация, вложенные структуры

Раздел 3. Создание материалов

Простые материалы, методы закраски, растровые каналы, синтез сложных материалов

Раздел 4. Освещение и рендеринг

Разновидности программ рендеринга, методы освещения.

Раздел 5. Анимация

Технологии анимации, ключевые кадры, траектории, параметрические модификации

Общая трудоемкость дисциплины

180 час(ов), 5 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.В.20 Эскизирование и макетирование

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Эскизирование и макетирование» является:

изучение геометрического формообразования объектов, развитие основных способов мыслительной деятельности (сравнение, сопоставление, анализ, синтез, обобщение, систематизация). Создавать целостную композицию на плоскости, в объеме и пространстве, применяя известные способы построения и формообразования

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Эскизирование и макетирование» Б1.В.20 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Эскизирование и макетирование» опирается на знания дисциплин(ы) «Методы технического рисунка»; «Начертательная геометрия».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

– Способен осуществлять эскизирование, макетирование, прототипирование, физическое и компьютерное моделирование, визуализацию, презентацию модели продукта (ПК-23)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные законы формообразования

Изучение различных материалов используемых в макетировании – бумага, картон, пластик. Анализ и изучение основных законов геометрического формообразования Геометрическое формообразование с применением «базовых форм» Создание развертки от простых геометрических форм до сложных многогранников. применение различных материалов в макетировании, перевод графического изображения в макетную форму, объемное конструирование объектов и их элементов. Законы формообразования, методы формообразования: модульность, комбинаторик, трансформацию

Раздел 2. Систематизирующие методы формообразования

Понятие модуля, его использование в создании объемных композиций. Объемный модуль, основные характеристики и требования к созданию. Развертка объемного модуля. Комбинаторика и основные правила комбинаторики в создании объемных форм. Принцип баланса при создании объемной композиции – уравнивание, равновесие,

помогает правильно распределять и взаимно размещать объекты. Использование двух систем для создания баланса: симметрия и асимметрия

Раздел 3. Преобразующие методы формообразования

Метод превращения или изменения формы. Трансформация природных форм и создание объемных композиций на основе природных образов. Ассоциативные формы художественных и предметных образов это условные формы, отдаленно напоминающие природные формы. Криволинейные объемные композиции. Инверсия - метод проектирования «от противного», метода «переворота»

Общая трудоемкость дисциплины

144 час(ов), 4 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.В.21 Инженерная и компьютерная графика

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является:

формирование фундаментальных знаний будущих специалистов в области моделирования изделий и создания проектно-конструкторской и технологической документации с использованием современных методов и средств информационных средств и технологий, применение полученных знаний и умений для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» Б1.В.21 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» опирается на знания дисциплин(ы) «Информатика».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

- Способен конструировать элементы продукта, устанавливать соответствие характеристик модели, прототипа продукта отвечающим эргономическим требованиям и современным тенденциям развития науки и техники (ПК-22)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в компьютерное моделирование .

Введение. Основы моделирования. 2d, 3d моделирование. Системы автоматизированного проектирования.

Раздел 2. Методы проецирования.

Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование и их основные свойства. Система двух и трёх плоскостей.

Раздел 3. Основные сведения об ЕСКД. Правила оформления чертежей.

Понятия о стандарте и стандартизации. Категории стандартов. Стандарты ЕСКД: состав, классификация, обозначения. Стандарты ЕСКД на оформление чертежей: форматы, масштабы, линии, шрифты чертёжные. Оформление и чертежа

Раздел 4. Изображения. Нанесение размеров на чертежах

Классификация изображений: виды, разрезы, сечения и выносные элементы. Условности и упрощения в изображениях. Графическое изображение материалов на чертежах. Общие правила нанесения размеров на чертежах (выносные, размерные линии, размерные числа, условные знаки)

Раздел 5. Чертежи деталей

Виды изделий и конструкторских документов. Обозначение конструкторских документов. Чертежи деталей: содержание и требование к оформлению. Связь формы детали с необходимым числом изображений. Выбор главного изображения. Основные методики назначения числа размеров на чертеже: размеры формы и взаимного расположения, базы для отсчёта размеров. Условности изображения резьбы на стержне и в отверстии

Раздел 6. Конструкторская документация на сборочную единицу. Изображения разъёмных и неразъёмных соединений

Конструкторская документация на сборочную единицу. Виды чертежей и их назначения. Сборочный чертёж: содержание и требование к оформлению. Спецификация: назначение и порядок заполнения. Виды разъёмных соединений, Виды неразъёмных соединений.

Раздел 7. Чтение и детализирование чертежа сборочной единицы

Общая методика чтения чертежа сборочной единицы. Учет условностей изображения на сборочных чертежах. Последовательность чтения и особенности детализирования

Раздел 8. Схемы электрические

Общие требования к выполнению электрических схем. Правила выполнения принципиальных схем. Правила выполнения перечня элементов

Общая трудоемкость дисциплины

180 час(ов), 5 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.22 Информационные системы разработки устройств телекоммуникаций

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Информационные системы разработки устройств телекоммуникаций» является:

изучение общих теоретических и практических основ компьютерного моделирования и графического программирования, развитие творческих способностей студентов и приобретения навыков решения задач моделирования и проектирования виртуальных средств и средств систем связи и их интерфейсов.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Информационные системы разработки устройств телекоммуникаций» Б1.В.22 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Информационные системы разработки устройств телекоммуникаций» опирается на знания дисциплин(ы) «Информатика»; «Информационные технологии».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

– Способен выполнять работы по проектированию интерфейса по концепции или образцу, писать и проверять интерфейсные тексты, описывать логику работы, взаимодействия, проверять по глоссарию; настраивать параметры сбора и представления статистики работы продукта: анализировать, исследовать, составлять результаты отчета, выводы и заключения по отзывам пользователей о пользовательском интерфейсе; осуществлять экспертную оценку интерфейса, анализ качества, полноты отработки пользовательских сценариев, совместимости интерфейса с требованиями целевой аудитории и оборудования (ПК-21)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в информационные системы компьютерной графики и моделирование.
1.1 Компьютерная графика и измерительные информационные системы. 1.2 Основы компьютерного моделирования. 1.3 Классификация моделей. 1.4 Принципы графического моделирования.

Раздел 2. Среда графического программирования LabVIEW.

2.1 Принципы объектно-ориентированного программирования. 2.1.1 Объектно-ориентированное программирование.. 2.1.2 Программирование на языке G. 2.2. Интерфейс и основные функции СГП. 2.2.1 Средства проектирования среды LabVIEW 2.2.2 Основные

функции.2.2.3 Технология работы в среде LabVIEW.2.2.4 Справочная система

Раздел 3. Типы данных

3.1 Типы данных3.2 Простые скалярные типы данных3.3 Тип данных: логический, строковый, variant3.3 Массивы3.5 Кластеры3.6 Другие типы данных3.7 Полиморфизм

Раздел 4. Событийно-управляемое программирование.

4.1 Структуры ветвления4.1.1 Последовательность (Sequence(Flat и Stacked))4.1.2 Условие (Case)4.2 Циклы (For Loop; While Loop)4.3 Формула (Formula Node)4.4 Локальные (Local Variable) и глобальные (Global Variable) данные4.5 Диаграммы Diagram Disable Structure4.6 Функции

Раздел 5. Исследование характеристик и свойств реальных объектов.

5.1 Основы разработки программно аппаратных моделей и комплексов5.1.1 Классификация устройств. 5.1.2 Характеристики устройств. 5.1.3 Примеры описания цифровых и электронных измерительных приборов.5.1.4 Технические средства передачи информации.5.1.5 Информационно - измерительные системы.5.2 Основы эргономики и дизайна.5.2 Эргономика и дизайн.5.2.1 Основы эргономики и инженерной психологии. 5.2.2 Система «человек — машина», информационная и концептуальная модели.5.2.3 Распределение функций между человеком и машиной. Типы систем «человек — машина».5.2.4 Проблемы в области человеко-машинного взаимодействия. Роль человеческого фактора.5.2.5 Разработка пользовательского интерфейса.

Общая трудоемкость дисциплины

144 час(ов), 4 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.23 Основы деловых коммуникаций

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Основы деловых коммуникаций» является: формирование целостного представления о процессе, специфике, параметрах и закономерностях деловых коммуникаций, комплексное изучение социально-психологических установок и личностных характеристик человека, относящихся к регуляции его социального поведения в процессе делового общения, а также усвоение основных психологических закономерностей, влияющих на эффективность профессионального управленческого решения.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы деловых коммуникаций» Б1.В.23 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Основы деловых коммуникаций»

опирается на знания дисциплин(ы) «История (история России, всеобщая история)».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

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

Содержание дисциплины

Раздел 1. Общение как социально-психологическая категория. Общение и коммуникация
Общение и коммуникация: сравнительный анализ понятий. Общение как коммуникация и взаимодействие. Функции и виды общения. Коммуникативная, перцептивная, интерактивная стороны общения. Вербальные и невербальные средства общения. Механизмы межличностной перцепции. Основные понятия, классификации и теории коммуникации. Средства и каналы коммуникации. Виды коммуникации: познавательная, экспрессивная, убеждающая, суггестивная, ритуальная. Коммуникативные стили. Ролевая концепция коммуникаций. Аудитория коммуникации и типы коммуникации.

Раздел 2. Деловая коммуникация как процесс

Структура и модели коммуникативного процесса. Цели, функции и формы деловых коммуникаций. Деловые коммуникации в группах. Процессы организации и управления групповой работы. Приемы повышения трудовой мотивации. Характеристика основных стилей руководства. Виды коммуникативных потоков в организации. Деловые переговоры и совещания: стили и специфика проведения. Внутригрупповые отношения и взаимодействия. Конфликты, возникающие в сфере производственно-деловых отношений: специфика проявления, причины и механизмы возникновения, конструктивные и деструктивные функции, методы урегулирования.

Раздел 3. Коммуникатор и коммуникант: анализ взаимодействия

Социально-психологическая характеристика деловых и личных взаимоотношений. Ролевое поведение в деловом общении. Классификации коммуникативных личностей и стилей коммуникации и их роль в деловой коммуникации. Взаимодействие в деловой сфере, коммуникативная компетентность. Проявления индивидуально-психологических особенностей в процессе деловых коммуникаций. Модели, методы и техники самопрезентации. Техники вопросов. Техники рефлексивного и нерефлексивного слушания. Техники аргументации и контраргументации, манипулятивные техники. Конфликтогены: типы и формы проявления. Типы конфликтных личностей. Характеристика основных стратегий поведения личности в конфликте: конфронтация, сотрудничество, компромисс, приспособление, избегание. Универсальные этические принципы и особенности их проявления в практике деловых коммуникаций. Особенности выстраивания межкультурной коммуникации. Факторы, повышающие эффективность деловых коммуникаций.

Общая трудоемкость дисциплины

72 час(ов), 2 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.24 Информатика

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Информатика» является:
подготовка будущих специалистов по направлению специальности, владеющих теоретическими знаниями, практическими навыками применения перспективных методов цифровых технологий, современных средств информационных технологий и умением и использовать эти знания для успешного овладения последующих специальных дисциплин учебного плана; развитие творческих способностей студентов и умения решения задач различного направления

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Информатика» Б1.В.24 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Информатика» опирается на знания дисциплин(ы) «Введение в профессию».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

- Способен создавать стилевые руководства, контролировать требования к интерфейсу, вести проектную документацию, осуществлять визуализацию цифровых данных, дизайн и верстку таблиц, описывать принципы построения (ПК-20)
- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Модели решения функциональных и вычислительных задач.

Моделирование как метод познания. Объект, субъект, цель моделирования.

Классификация моделей. Цели, задачи, решаемые с помощью моделей. Моделирование простейшего автомата информационной системы. Моделирование компонентов системы

(по варианту) на базе алгебры логики. Методы и технологии моделирования. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов

Современные технические средства, построенные по принципу архитектуры ЭВМ (планшеты, мобильные устройства и т.д.). Современное периферийное оборудование. Назначение, архитектура, принципы работы. Современное периферийное оборудование. Назначение, архитектура, принципы работы. Исследование компонентов архитектуры современных технических средств и устройств.

Раздел 3. Методы управления средствами передачи информации

Классификация, назначение операционных систем (ОС). Операционные системы: Windows, Linux и др. Особенности, отличия, интересы, области применения.

Раздел 4. Средства и методы передачи информации

Сетевые технологии обработки данных. Режимы передачи данных в компьютерных сетях. Типы синхронизации данных при передаче и способы передачи информации. Аппаратные средства, применяемые при передаче данных. Основы компьютерной коммуникации. Принципы построения и основные топологии вычислительных сетей, коммуникационное оборудование. Физическая передающая среда ЛВС и методы доступа к ней. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Программы для работы в сети Интернет. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Шифрование данных. Электронная подпись.

Раздел 5. Программные средства реализации информационных процессов

Служебные программы, утилиты. Драйверы. Архиваторы. Антивирусные программы. Встроенные программы. Прикладное программное обеспечение. ППО специального назначения. Среды программирования. Программные средства для мобильных устройств. Программные средства для периферийных устройств. ГОСТ Р ISO/МЭК 26300-2010 Информационная технология (ИТ).

Общая трудоемкость дисциплины

180 час(ов), 5 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.В.25 Проектирование интерфейсов информационных систем

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Проектирование интерфейсов информационных систем» является:

приобретение знаний, направленных на изучение способов и методов проектирования пользовательских интерфейсов, ориентированных на максимальное психологическое и эстетическое удобство использования, связанное с новыми направлениями и подходами в проектировании компьютерных систем.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Проектирование интерфейсов информационных систем» Б1.В.ДВ.01.01 является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Объектно-ориентированное проектирование графического интерфейса»; «Эргономика и дизайн графического интерфейса».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

– Способен осуществлять анализ бизнес-требований, бизнес-задач, проводить статистику данных, формализацию общих принципов оформления и оценки интерфейса в рамках требований к графическому дизайну и анализ обратной связи о пользовательском интерфейсе продукта (ПК-24)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и определения

Пользовательский интерфейс. Графический интерфейс пользователя. Пользовательский интерфейс как средство человеко-компьютерного взаимодействия. Человеко-ориентированный пользовательский интерфейс. Доступность (accessibility).

Раздел 2. Основы проектирования пользовательского интерфейса

Современный взгляд на создание успешных программных продуктов. Подходы к проектированию пользовательского интерфейса. Стандартизация, законы, принципы. Ментальные модели и модели реализации интерфейса. Парадигмы интерфейса. Опыт взаимодействия (user experience).

Раздел 3. Технология проектирования интерфейсов

Методология человеко-ориентированного проектирования интерактивных систем (human centered design) Этапы проектирования человеко-ориентированного интерфейса и их взаимосвязь. Предпроектный анализ. Исследование потребностей целевой аудитории. Моделирование пользователей. Информационная архитектура. Проектирование взаимодействия. Концептуальное проектирование. Детальное проектирование.

Раздел 4. Оценка качества интерфейса

Эргономика пользовательского интерфейса. Пригодность использования (usability). Структура пригодности использования. Основные критерии качества интерфейса. Правила и законы. Методы пользовательского тестирования.

Общая трудоемкость дисциплины

144 час(ов), 4 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.26 Компьютерные технологии в рекламе и дизайне

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Компьютерные технологии в рекламе и дизайне» является:

формирование компетенций в области создания рекламного продукта, поиска рекламных идей в дизайне и разработки авторских рекламных проектов

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Компьютерные технологии в рекламе и дизайне» Б1.В.26 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Компьютерные технологии в рекламе и дизайне» опирается на знания дисциплин(ы) «Компьютерная графика в проектировании и дизайне»; «Методы коммуникативного дизайна».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

- Способен осуществлять анализ бизнес-требований, бизнес-задач, проводить статистику данных, формализацию общих принципов оформления и оценки интерфейса в рамках требований к графическому дизайну и анализ обратной связи о пользовательском интерфейсе продукта (ПК-24)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Виды и история развития рекламы

Первая рекламная продукция. Выработка основных принципов рекламы. Задача рекламы - привлечь внимание. Особенность рекламы - это метод неличной презентации товара. Цель рекламы - сделать продукт узнаваемым. Виды рекламной продукции - баннеры, буклеты,

рекламные заставки на сайтах. Способы представления рекламы. Реклама — это особая форма коммуникации. Типы распространения рекламы. Методы психологического воздействия на потребителя.

Раздел 2. Дизайн рекламы и компьютерные технологии

Принципы и элементы дизайна в рекламе. Композиция рекламного объявления, основы композиции. Законы и правила композиции. Цвет в рекламе. Выбор шрифта в рекламе. Выбор художественной формы реализации рекламной идеи; созданием визуального образа с рекламными функциями; художественным конструированием рекламных продуктов по заданию. разработкой творческой концепции рекламного продукта. Компьютерные технологии и особенность их использование в процессе выполнения рекламы.

Раздел 3. Основные приемы и средства рекламы

Приемы и принципы составления рекламного текста. Рекламный текст, принципы составления PR-текстов; композиционные модели PR-текстов, их стилистическая специфика. Составление рекламных текстов. Слоган. Заголовок. Основной текст рекламного сообщения. Создание продающего текста. Задача тизера. Принцип работы пирамиды Маслоу. Анимация в рекламе. Использование компьютерных программ для создания анимационной рекламы. Основные этапы проектирования рекламного продукта.

Общая трудоемкость дисциплины

180 час(ов), 5 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.В.27 Методы графического дизайна

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Методы графического дизайна» является: овладение студентами методологией и принципами графического дизайна

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Методы графического дизайна» Б1.В.27 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Методы графического дизайна» опирается на знания дисциплин(ы) «Методы коммуникативного дизайна»; «Методы технического рисунка».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

– Способен выполнять работы по проектированию интерфейса по концепции или образцу, писать и проверять интерфейсные тексты, описывать логику работы, взаимодействия, проверять по глоссарию; настраивать параметры сбора и представления статистики работы продукта: анализировать, исследовать, составлять результаты отчета, выводы и заключения по отзывам пользователей о пользовательском интерфейсе; осуществлять экспертную оценку интерфейса, анализ качества, полноты отработки пользовательских сценариев, совместимости интерфейса с требованиями целевой аудитории и оборудования (ПК-21)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Предмет и задачи дисциплины «Методы графического дизайна». Особенности проектирования в сфере графического дизайна.

Сущность и специфика деятельности графического дизайнера. Понятие о целях и задачах в графическом дизайне. Цель дизайнерской деятельности в преобразении форм реального мира и благодаря этому в гуманизации всей практической предметной среды. Основные понятия графического дизайна. Истоки возникновения. Графический дизайн - комплексная деятельность и самостоятельное направление прикладного искусства. Графический дизайн как специфическая область художественно-проектной деятельности, направленная на создание визуальных сообщений, распространяемых с помощью средств массовой коммуникации. Области применения графического дизайна. Визуальная и смысловая информация в графическом дизайне. Социальные функции графического дизайна. Классификация объектов графического дизайна. Графический дизайн с точки зрения художественной организации пространства.

Раздел 2. Коммуникативные задачи графического дизайна на всех этапах создания дизайнерского продукта

Специфика коммуникации в дизайне. Основные участники коммуникативного процесса: дизайнер, клиент, коллеги. Коммуникации потребителя и бренда. Графический дизайн как средство визуальной коммуникации. Историческая роль графического дизайна в понимании задач коммуникационного пространства.

Раздел 3. Введение в типографику

История развития письменности. Элементы шрифта. Типографика как вид графического искусства. Задачи и функции типографики в дизайне. Выразительные возможности шрифта. Вопросы удобочитаемости и выразительности текста. Графический дизайн с точки зрения художественной организации пространства.. Замысел и его практическое воплощение средствами типографики

Раздел 4. Формообразование в графическом дизайне

Стилизация и формирование предметного образа. Основы формообразования и отображение. Формы и их элементы. Композиция в дизайне. Композиционные решения в графическом дизайне. Фронтальная, объемная и объемно- пространственные композиции, их построение. Композиционные средства. Пространство. Пространственные структуры и модули. Ритм и ритмические ряды. Пропорции. Контраст черного и белого цветов, закономерности их визуального восприятия. Форма и контрформа. Создание ассоциативно- образных композиционных структур. Визуализация смысла через метафору, аллегория, гиперболу, гротеск.

Раздел 5. Шрифтовые композиции

Изобразительный шрифт. Синтетические изобразительно-шрифтовые композиции. Использование потенциала синтетических композиций в товарных знаках и шрифтах. Псевдошрифтовые наборы изображений. Орнаментальные и символьные наборы знаков. Пиктограмма. Знак – элементарная и универсальная частица мира графического дизайна. Изобразительный знак. Иконический знак. Знак-индекс. Геометрическая и скульптурная пластика знака-индекса. Интерпретация знака.

Общая трудоемкость дисциплины

180 час(ов), 5 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.В.28 Промышленный дизайн

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Промышленный дизайн» является: систематическое изучение теории и получение практических навыков проектирования в сфере промышленного дизайна

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Промышленный дизайн» Б1.В.28 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Промышленный дизайн» опирается на знания дисциплин(ы) «Инженерная и компьютерная графика»; «Начертательная геометрия»; «Технологии трехмерного моделирования».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

- Способен осуществлять эскизирование, макетирование, прототипирование, физическое и компьютерное моделирование, визуализацию, презентацию модели продукта (ПК-23)
- Способен осуществлять физическое моделирование элементов продукции (ПК-25)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение

Цель и задачи дисциплины. Техническая эстетика и промышленный дизайн. Эволюция предметного дизайна. Дизайн – новый вид творческой деятельности. Союз промышленников и художников – немецкий Веркбунд. П. Беренс как основоположник дизайна.

Раздел 2. Баухауз - первая школа художественного конструирования

Гропиус, Мис ван дэр Роэ, Корбюзье. Ч.Р. Макинтош, Русская школа дизайна, ВХУТЕМАС, Александр Родченко, Татлин. Советская техническая эстетика.

Раздел 3. Американский промышленный дизайн

Пионеры американского промышленного дизайна - Ф.Л.Лайт, Р.Ф.Лоу, Г.Дрейфус, стайлинг

Раздел 4. Конструирование в промышленном дизайне

Основные этапы художественно-конструкторского проектирования. Техническая эстетика и качество производственных машин. Системное проектирование

Раздел 5. Инженерная психология и научные основы эргономики

Основные понятия и средства моделирования в эргономике

Раздел 6. Развитие дизайна в послевоенной истории. Дитер Рамс - создатель стиля

"Браун"

Итальянская линия в автодизайне. Несколько направлений в дизайне второй половины XX века

Раздел 7. Восточная эстетика

Японский дизайн. Компьютерные технологии и современный промышленный дизайн

Общая трудоемкость дисциплины

144 час(ов), 4 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет. Курсовой проект

Б1.В.ДВ.01.01 Автоматизация управления жизненным циклом изделия

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Автоматизация управления жизненным циклом изделия» является:

изучение методов и средств комплексной информационной поддержки наукоемкой продукции на всех этапах жизненного цикла.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Автоматизация управления жизненным циклом изделия» Б1.В.25 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению

«09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Автоматизация управления жизненным циклом изделия» опирается на знания дисциплин(ы) «Интеграция данных в информационных сетях».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

– Способен конструировать элементы продукта, устанавливать соответствие характеристик модели, прототипа продукта отвечающим эргономическим требованиям и современным тенденциям развития науки и техники (ПК-22)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Этапы и модели жизненного цикла изделия

Понятие жизненного цикла продукции. Комплексная автоматизация проектирования и производства изделий. CALS-технологии. Проблемы интегрированной логистической поддержки продукции на этапах жизненного цикла. Многоаспектные модели в CALS-технологиях.

Раздел 2. Информационное обеспечение CALS

Информационное обеспечение CALS. Язык EXPRESS. Особенности организации репозитория в системах автоматизированного управления жизненным циклом. Технологии NoSQL.

Раздел 3. Программное обеспечение автоматизированных систем управления жизненным циклом изделия

Принципы построения программного обеспечения управления жизненным циклом изделия. Проектирование, разработка и внедрение программно-алгоритмического обеспечения CALS. Автоматизация подготовки документации по менеджменту качества. Цифровые двойники и киберсреды.

Общая трудоемкость дисциплины

144 час(ов), 4 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.В.ДВ.01.02 Предметно-ориентированное проектирование автоматизированных систем управления

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Предметно-ориентированное проектирование автоматизированных систем управления» является:

приобретение навыков предметно-ориентированного проектирования автоматизированных систем управления

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Предметно-ориентированное проектирование автоматизированных систем управления» Б1.В.ДВ.01.02 является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Архитектура информационных систем».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

– Способен конструировать элементы продукта, устанавливать соответствие характеристик модели, прототипа продукта отвечающим эргономическим требованиям и современным тенденциям развития науки и техники (ПК-22)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в технологию предметно-ориентированного проектирования
Современные технологии разработки программного обеспечения. Платформа MS.NET. Технология ASP.NET. Основы Domain Driven Design.

Раздел 2. Методы разработки исходного кода в DDD
Современные технологии разработки программного обеспечения. Платформа MS.NET. Технология ASP.NET. Основы Domain Driven Design.

Раздел 3. Инфраструктура сохранения объектной модели предметной области
Объектно-реляционное преобразование. Назначение и устройство репозитория. Entity Framework. LINQ. Реализация операций сохранения, извлечения, модификации и удаления.

Раздел 4. Паттерны разработки приложений
Объектно-реляционное преобразование. Назначение и устройство репозитория. Entity Framework. LINQ. Реализация операций сохранения, извлечения, модификации и удаления.

Общая трудоемкость дисциплины

144 час(ов), 4 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Б1.В.ДВ.02.01 Компьютерная графика в проектировании и дизайне

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Компьютерная графика в проектировании и дизайне» является:

формирование компетенций обучающихся, направленных на приобретение знаний и навыков в области компьютерной графики, web-проектировании, web-программировании, создании графических интерфейсов информационных систем разного назначения средствами технологий компьютерной графики.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Компьютерная графика в проектировании и дизайне» Б1.В.ДВ.02.01 является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Информатика»; «Информационные технологии»; «Объектно-ориентированное прототипирование и проектирование»; «Эргономика и дизайн графических интерфейсов».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

– Способен выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализацию данных (ПК-15)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы компьютерной графики.

Основные понятия. Задачи, решаемые в области компьютерной геометрии и графики, области применения. Форматы графических изображений. Программные и технические средства, используемые для создания и обработки изображений. Графические библиотеки.

Раздел 2. Методы моделирования

Типы и особенности видов графики. Методы векторной, растровой, фрактальной графики. Основные понятия о разрешении изображения. Классические методы моделирования

объектов: на основе сплайнов; на основе сеток и многоугольников; параметрическое моделирование; на основе кусков поверхностей Безье; на основе неоднородных рациональных B-сплайнов (NURBS).

Раздел 3. Методы создания и обработки фотореалистичных изображений.

Виды проекций в компьютерной графике. Методы проецирования и их основные свойства. Аппаратные средства компьютерной графики для построения и обработки реалистичных объектов. Синтез трехмерного изображения. Методы закраски. Цветовые модели.

Трехмерная графика.

Раздел 4. Методы и средства разработки мультимедийного контента

Методы разработки мультимедийного контента. Язык ООП ActionScript 3.0, JavaScript. Синтаксис. Семантика. Операторы. Циклы, Массивы. Функции.

Раздел 5. Эргономика и Webдизайн

Проектирование Webдокументов. Язык разметки HTML. Каскадные таблицы стилей (CSS). Использование стилей при создании сайта. Веб-стандарты и их поддержка. Элементы и атрибуты HTML5 Методы эргономики в Web- дизайне. Юзабилити. Основные этапы разработки сайта. Техническое задание. Файловая структура сайта. Два типа графики на вебсайтах. Имена файлов. Концептуальное, логическое и физическое проектирование сайта. Цвет в дизайне. Фоновые цвета. Цветовой круг. Модели цвета. Взаимодействие пользователя с сайтом. Визуализация элементов интерфейса.

Общая трудоемкость дисциплины

144 час(ов), 4 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет. Курсовая работа

Б1.В.ДВ.02.02 Методы коммуникативного дизайна

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Методы коммуникативного дизайна» является:

дать обучающимся целостное представление о процессе создания средств визуальной коммуникации в проектировании графических элементов и объемной формы, а также развитие творческих способностей и образно-проектного мышления, необходимых для реализации эффективных конкурентоспособных решений и проектов.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Методы коммуникативного дизайна» Б1.В.ДВ.02.02 является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и

умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Проектирование средств визуальной коммуникации».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

– Способен создавать стилевые руководства, контролировать требования к интерфейсу, вести проектную документацию, осуществлять визуализацию цифровых данных, дизайн и верстку таблиц, описывать принципы построения (ПК-20)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Коммуникативный дизайн и современное восприятие визуальной информации

Понятие «коммуникативный дизайн». Условия эффективной коммуникации. Цели и функции коммуникации. Понятия структуры и задачи визуальных коммуникаций, способы их разрешения. Коммуникация как объект дизайна. От информации к смыслообразованию. Инструменты визуальных коммуникаций.

Раздел 2. Средства образной выразительности

Понятие композиции в дизайне, цель композиции, виды композиции, средства композиции, элементы композиции. Расширение художественной стороны изделия, достижение комплексного единства и упорядоченности путем использования композиционных средств. Закономерности, приемы, категории, свойства, качества композиции. Виды композиционных структур. Роль шрифта в создании образа. Принципы выбора шрифтов для оформления плоскостных и объемных объектов. Использование выразительных возможностей бумаги. Общие законы композиции в типографике. Средства выражения художественного образа: форма, цвет, фактура и т.п. Формообразование в графическом дизайне. Знаковые системы в визуальных коммуникациях. Принципы и методы знакообразования. Иконическое изображение, знак-символ, знак-индекс. Поиск закономерностей в построении знаковой форме. Символическая организация среды.

Раздел 3. Цвет и материал

Понятие цветовой гаммы. Теории и результаты научной деятельности в области изучения цвета. Механизм восприятия цвета человеком. Особенности физиологического восприятия цветовых структур. Цветовой круг. Цветовая гамма. Свойства цвета. Смешение цветов. Цветовая гармония. Принципы работы с цветом для решения проектных задач. Ознакомление с принципами построения серии цветовых гамм для «продуктовой линейки» в рамках дизайн проекта.

Раздел 4. Визуальная идентификация

Основные категории дизайн-проектирования – функция, морфология, проектный образ, формирование и закрепление навыков работы в материале, объеме и программной среде. Средства дизайна в формировании коммуникативных пространств. Визуальная организация среды. Коммуникант и символ. Роль символов в предметной и медийной среде. Стил, стилизация и стилеобразование в создании линейки продуктов. Стил и пластическое формообразование. Стилеобразование и формообразование в дизайне.

Проблемы стилизирования в дизайне. Концептуальные модели визуальных коммуникаций. Визуальные коммуникации как социальная компетентность. Визуальное потребление. Понятие бренда. Определение платформы бренда, технологии и алгоритм построения, проектирование бренда и его коммуникаций.

Раздел 5. Объёмно-пространственная композиция

Композиционные особенности работы с объемом. Типы объемной композиции. Выявление объемности формы как основы выразительности. Влияние окружающего пространства на объем в композиции. Возможности для решения неповторимых пластических задач и сложного движения масс. Функционально-техническая компоновка объекта (принципы технического решения, его эффективность, новизна, рациональность конструкций). Нацеленность визуальных предложений (композиционная структура, цветовая гамма, выразительность формы).

Общая трудоемкость дисциплины

144 час(ов), 4 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет. Курсовая работа

Б1.В.ДВ.03.01 Мультимедиа-технологии в проектировании и дизайне

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Мультимедиа-технологии в проектировании и дизайне» является:

формирование компетенций обучающихся, направленных на приобретение знаний и навыков проектирования мультимедийных приложений и систем, отображения информации, создания графических пользовательских интерфейсов информационных систем средствами технологий компьютерной графики и мультимедиа.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Мультимедиа-технологии в проектировании и дизайне» Б1.В.ДВ.03.01 является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Проектирование и дизайн информационных цифровых средств»; «Проектирование информационных систем в дизайне».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

– Способен создавать стилевые руководства, контролировать требования к интерфейсу, вести проектную документацию, осуществлять визуализацию цифровых данных, дизайн и верстку таблиц, описывать принципы построения (ПК-20)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в предмет

Общие вопросы обработки информации о звуке и изображении, знакомство с разделами курса.

Раздел 2. Физическая природа звука

Источники звука, его физические характеристики. Физические характеристики, влияющие на восприятие звука человеком. Амплитуда, частота, фаза звука. Спектр и спектральные характеристики звука. Диапазоны восприятия звука человеком.

Акустическая чистота и загрязненность. Восприятие звука животными. Тембр

Раздел 3. Аналоговые средства регистрации, синтеза, хранения и воспроизведения звука

Технические средства регистрации, фиксации и воспроизведения звука. Фонограф, граммофон, патефон, электрофон. Звукосниматели и их характеристики. Монофоническая и стереофоническая запись звука на дисковых носителях. Магнитная запись звука, технические характеристики и особенности магнитофонов. Оптическая запись звука в кинематографе.

Раздел 4. Физическая природа изображения

Характеристики изображения. Фотографическая широта источников изображения и носителей информации. Согласование фотографической широты. Монохромные и цветные изображения. Спектральный состав и основные модели цвета. Инфракрасные и ультрафиолетовый диапазоны изображения. Особенности восприятия изображения человеком.

Раздел 5. Аналоговые средства регистрации, синтеза, хранения и воспроизведения изображения

Основы фотографической регистрации изображения. Камера-обскура, линза, фотоаппарат. Фотографические материалы. Негативный и позитивный процессы. Строение черно-белых и цветных фотоматериалов. Основы химической обработки фотоматериалов. Фотопечать. Аддитивная и зональная печать цветных изображений. Электронные средства регистрации изображений. Основы черно-белого и цветного телевидения. Системы кодирования SECAM и PAL. Устройство телевизионного приемника. Черно-белый и вакуумный кинескопы. Особенности воспроизведения цветных изображений на вакуумных трубках. Матричное представление изображений. Видеомагнитофоны, основные системы, принципы записи и кодирования изображения и звука в видеомагнитофонах.

Раздел 6. Цифровой звук. Инструментальные средства обработки звука.

Характеристики цифрового звука. Форматы регистрации и хранения звука. Обработка цифровых звуковых файлов. Искусственный синтез цифрового звука. Программные средства работы с аудиоданными.

Раздел 7. Статическое цифровое изображение. Аппаратные и программные средства обработки статических изображений.

Цифровая фотография. Принцип работы цифрового фотоаппарата. Сканирование аналоговых изображений. Печать изображений на принтерах и плоттерах. Носители изображений. Программные средства обработки статических цифровых изображений.

Раздел 8. Динамическое изображение. Аппаратные и программные средства обработки статических изображений.

Современные средства регистрации динамических изображений. Сам-кодеры. Видеозахват. Проблемы скорости регистрации данных и видеозахвата. Системы цифровой записи изображений и их особенности. Системы высокой четкости. Трансформация форматов данных. Программные средства обработки видеопоследовательностей.

Раздел 9. Форматы данных мультимедиа. Проблемы сжатия данных.

Стандарты медиаданных. Системы регистрации медиаданных. Сжатие и кодирование данных.

Раздел 10. Стандарты хранения и носители мультимедиа-информации

Разновидности компакт-дисков и медиа-проектов. Особенности компоновки медиаданных на носителях. Программные средства записи данных мультимедиа. Flash-носители. MP3 медиаплееры.

Общая трудоемкость дисциплины

180 час(ов), 5 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.В.ДВ.03.02 Прототипирование интерфейсов тренажерно-игровых средств

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Прототипирование интерфейсов тренажерно-игровых средств» является:

систематическое изучение теории и получение практических навыков разработки приложений для виртуальной реальности

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Прототипирование интерфейсов тренажерно-игровых средств» Б1.В.ДВ.03.02 является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Проектирование и дизайн информационных цифровых средств»; «Проектирование интерфейсов информационных систем».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

– Способен выполнять работы по проектированию интерфейса по концепции или образцу, писать и проверять интерфейсные тексты, описывать логику работы, взаимодействия, проверять по глоссарию; настраивать параметры сбора и представления статистики работы продукта: анализировать, исследовать, составлять результаты отчета, выводы и заключения по отзывам пользователей о пользовательском интерфейсе; осуществлять экспертную оценку интерфейса, анализ качества, полноты отработки пользовательских сценариев, совместимости интерфейса с требованиями целевой аудитории и оборудования (ПК-21)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Операционные системы.

Назначение и возможности операционных систем Windows и Linux.

Раздел 2. Протоколы, сетевые службы и технологии

Протоколы, назначение, классификация. Классификация сетевых служб. Технологии обеспечивающие работу тренажерно-игровых устройств.

Раздел 3. Пользовательские интерфейсы.

Основные определения ПИ. Классификация и назначение интерфейсов тренажерно-игровых средств.

Раздел 4. Методы создания, обработки, хранения, передачи и защиты информации в тренажерных системах

Прикладные программы моделирования. Основы систематизации данных (разработка архитектуры хранения и конвертации данных для игр и симуляторов). Разработка системы обработки данных для игр и симуляторов. Защита информации в сети

Раздел 5. Методы программирования

Языки высокого уровня, используемые для проектирования тренажерно-игровых средств. Семантика и синтаксис. Операторы, функции.

Общая трудоемкость дисциплины

180 час(ов), 5 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Б1.В.ДВ.04.01 Общая физическая подготовка

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Общая физическая подготовка» является:

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

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Общая физическая подготовка» Б1.В.ДВ.04.01 является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Физическая культура и спорт».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

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

Содержание дисциплины

Раздел 1. Методика проведения учебно-тренировочного занятия.

Оценка двигательной активности и суточных энергетических затрат. Базовый комплекс упражнений общей физической подготовки. Использование подвижных, спортивных игр.

Раздел 2. Овладение двигательными навыками и методами проведения занятий по общей физической подготовки.

Методика самооценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности. Ознакомление и обучение двигательным навыкам на занятиях общей физической подготовки. Базовый комплекс упражнений общей физической подготовки.

Раздел 3. Повышение уровня функциональных и двигательных способностей, направленного формирования качеств и свойств личности.

Методы самоконтроля здоровья, физического развития и функциональной подготовленности. Комплексное занятие: упражнения для развития гибкости, выносливости, силы, быстроты и ловкости. Использование подвижных, спортивных игр.

Раздел 4. Овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности.

Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Методы спортивной тренировки. Комплексное занятие: упражнения для развития основных физических качеств.

Раздел 5. Направленное развитие основных физических качеств. Подготовка к сдаче нормативов ГТО.

Методики самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной

физической подготовки (ППФП). Комплексное занятие: упражнения для развития основных физических качеств. Подготовка к выполнению тестовых испытаний и сдаче нормативов ГТО.

Раздел 6. Приобретение опыта практической деятельности, повышения уровня функциональных и двигательных способностей.

Комплексное занятие: упражнения для развития основных физических качеств. Использование подвижных, спортивных игр.

Общая трудоемкость дисциплины

328 час(ов),

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.ДВ.04.02 Адаптационная физическая подготовка

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Адаптационная физическая подготовка» является:

максимально возможное развитие жизнеспособности человека, имеющего отклонения в состоянии здоровья и обеспечение оптимального режима функционирования двигательных возможностей, духовных сил, их гармонизацию для самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Адаптационная физическая подготовка» Б1.В.ДВ.04.02 является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Физическая культура и спорт».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: В соответствии с ФГОС:

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

Содержание дисциплины

Раздел 1. Методика проведения учебно-тренировочного занятия.

Оценка двигательной активности и суточных энергетических затрат. Базовый комплекс упражнений общей физической подготовки. Использование подвижных, спортивных игр (по упрощенным правилам).

Раздел 2. Овладение двигательными навыками и методами проведения занятий по общей физической подготовке.

Методика самооценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности. Ознакомление и обучение двигательным навыкам, на занятиях общей физической подготовки. Базовый комплекс упражнений общей физической подготовки.

Раздел 3. Повышение уровня функциональных и двигательных способностей, направленного формирования качеств и свойств личности.

Методы самоконтроля здоровья, физического развития и функциональной подготовленности. Комплексное занятие: упражнения для развития гибкости, выносливости (адаптивные формы), силы (адаптивные формы), быстроты и ловкости. Использование подвижных, спортивных игр (по упрощенным правилам).

Раздел 4. Овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности.

Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Методы спортивной тренировки. Комплексное занятие: упражнения для развития основных физических качеств (адаптивные формы).

Раздел 5. Развитие физических качеств и совершенствование координационных способностей.

Методики самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. Комплексное занятие: упражнения для развития основных физических качеств (адаптивные формы). Использование подвижных, спортивных игр (адаптивные формы). Подготовка к выполнению тестовых испытаний, доступных по медицинским показаниям.

Раздел 6. Приобретение опыта практической деятельности, повышение уровня функциональных и двигательных способностей.

Комплексное занятие: упражнения для развития основных физических качеств (адаптивные формы). Использование подвижных, спортивных игр (по упрощенным правилам).

Общая трудоемкость дисциплины

328 час(ов),

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Б1.В.ДВ.04.03 Секции по видам спорта

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Секции по видам спорта» является:

Целью преподавания дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Секции по видам спорта)» является изучение и формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Секции по видам спорта» Б1.В.ДВ.04.03 является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Физическая культура и спорт».

Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
В соответствии с ФГОС:

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

Содержание дисциплины

Раздел 1. Методика проведения учебно-тренировочного занятия.

Оценка двигательной активности и суточных энергетических затрат. Комплексное занятие: упражнения для развития гибкости, выносливости, силы, быстроты и ловкости.

Раздел 2. Овладение двигательными навыками, техническими приемами, индивидуальной и групповой тактики в избранном виде спорта.

Методика самооценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности. Ознакомление и обучение двигательным навыкам, техническими приемами в избранном виде спорта. Комплексное занятие: упражнения для развития основных физических качеств.

Раздел 3. Повышение уровня функциональных и двигательных способностей, направленного формирования качеств и свойств личности.

Методы самоконтроля здоровья, физического развития и функциональной подготовленности. Комплексное занятие: упражнения для развития гибкости,

выносливости, силы, быстроты и ловкости. Использование подвижных, спортивных игр.
Раздел 4. Овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности.
Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Методы спортивной тренировки.
Комплексное занятие: Упражнения для развития основных физических качеств в избранном виде спорта.

Раздел 5. Направленное развитие основных физических качеств и совершенствование координационных способностей.

Методики самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. Комплексное занятие: упражнения для развития основных физических качеств в избранном виде спорта (Гиревой спорт, Атлетическая гимнастика, Спортивные игры, Гребной спорт).

Раздел 6. Приобретение опыта практической деятельности, повышения уровня функциональных и двигательных способностей.

Практика проведения соревнований по различным видам спорта. Занятия различными видами спорта.

Общая трудоемкость дисциплины

328 час(ов),

Форма промежуточной аттестации

Зачет

3. Аннотации программ практик

производственной Б2.В.01.01(Н) Научно-исследовательская работа

Цели проведения практики

Целью проведения практики «Научно-исследовательская работа» является: закрепление и углубление теоретических знаний; формирование и развитие профессиональных знаний; приобретение практических навыков; формирование компетенций, а также приобретение опыта самостоятельной профессиональной и научной деятельности, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

индивидуально-ориентированное осуществление научно-исследовательских и творческих работ (дизайн-проектов) с привлечением сторонних лиц и организаций, которые могут оказать информационную, организационную, методическую, консультативную поддержку проводимых исследований и работ, систематизация и закрепление теоретических знаний по дисциплинам бакалавриата, а также приобретение опыта проектной работы и самостоятельной профессиональной и научной деятельности, необходимого для последующей профессиональной деятельности.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

- закрепление на практике знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения;
- развитие профессиональных навыков;
- ознакомление с общей характеристикой объекта практики и правилами техники безопасности;
- планирование исследования (выбор темы, обоснование необходимости, определение целей и задач, выдвижение гипотез, формирование программы, подбор средств и инструментария);
- проведение исследования (изучение литературы, сбор, обработка и обобщение данных, объяснение полученных результатов и новых фактов, аргументирование, формулировка выводов);
- оформление отчета о результатах исследования (изучение нормативных требований, формирование структуры и содержания, написание, редактирование, формирование списка использованных источников информации, оформление приложений);
- выступление с докладами на студенческих конференциях по результатам исследований.

Ознакомиться с будущей профессиональной деятельности, связанной с производственной и проектной деятельностью дизайнера; овладеть способностью, понимать принципы разработки и выполнения дизайн-проектов; изучение студентом специфики самостоятельной работы в условиях профессиональной деятельности, формирование способности к самоорганизации и самообразованию; установление связи теории с практикой в условиях реального производственного процесса по проектированию объектов дизайна; накопление практического опыта по созданию художественного образа средствами графического дизайна и документальному оформлению авторских разработок в условиях реального производственного процесса; выработка новаторского, творческого опыта в процессе выполнения дизайн-проекта и проектно-графических решений.

Место практики в структуре ОП

«Научно-исследовательская работа» Б2.В.01.01(Н) входит в блок 2 учебного плана, который относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и является обязательной составной частью образовательной программы по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии».

«Научно-исследовательская работа» опирается на знания полученные при изучении предшествующих дисциплин, а также на знания и практические навыки, полученные при прохождении практик(и) «Ознакомительная практика»; «Технологическая (проектно-технологическая) практика».

Требования к результатам освоения

В процессе прохождения практики студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- Способен осуществлять анализ бизнес-требований, бизнес-задач, проводить статистику данных, формализацию общих принципов оформления и оценки интерфейса в рамках требований к графическому дизайну и анализ обратной связи о пользовательском интерфейсе продукта (ПК-24)
 - Способен осуществлять физическое моделирование элементов продукции (ПК-25)
 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)
 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)
 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9)
 - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10)
-

Содержание практики

Раздел 1. Организация практики

Встреча с руководителем производственной практики со стороны кафедры. Установочная конференция по практике: определение целей и задач практики; выдача необходимой документации – путевок (направление на предприятие), календарного плана-графика в соответствии с планом бакалавриата. Получение индивидуальных заданий у руководителя практики

Раздел 2. Подготовительный этап

Знакомство с организацией – базой практики работы и руководителем производственной практики со стороны проектной организации. Инструктаж по технике безопасности. Характеристика баз практики.

Раздел 3. Производственный этап

Выдача технического задания на выполнение проектных работ в соответствии с индивидуальным планом студента. Предпроектные исследования. Изучение и анализ ситуации. Утверждение проектной концепции. Выполнение дизайн-проекта в соответствии с индивидуальным заданием и графиком работ, согласованным с руководителями практики. Сбор и обработка необходимых для выполнения индивидуального задания материалов. Подбор методов исследования для выполнения индивидуального задания по практике. Изучение и анализ локальных нормативных актов и подбор научных источников для написания отчета. Разработка проектной идеи, основанной на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи. Реализация проектной идеи с использованием собранных материалов исследования по теме индивидуального задания

Раздел 4. Заключительный этап

Подведение основных итогов прохождения практики. Формирование отчета о результатах прохождения практики, оформление отчетной документации.

Раздел 5. Защита индивидуального задания руководителю от базы практики
Защита индивидуального задания (текстовая и практическая части), получение отзыва руководителя практики, сдача документов по практике.

Общая трудоемкость дисциплины

216 час(ов), 6 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

производственной Б2.В.01.02(Пд) Преддипломная практика

Цели проведения практики

Целью проведения практики «Преддипломная практика» является: закрепление и углубление теоретических знаний; формирование и развитие профессиональных знаний; приобретение практических навыков; формирование компетенций, а также приобретение опыта самостоятельной профессиональной и научной деятельности, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

- закрепление на практике знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения;
- развитие профессиональных навыков;
- ознакомление с общей характеристикой объекта практики и правилами техники безопасности;
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы (или магистерской диссертации).

Место практики в структуре ОП

«Преддипломная практика» Б2.В.01.02(Пд) входит в блок 2 учебного плана, который относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и является обязательной составной частью образовательной программы по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии».

«Преддипломная практика» опирается на знания и практические навыки

полученные при изучении дисциплин и прохождении всех типов практик. «Преддипломная практика» является завершающей в процессе обучения и предшествует выполнению выпускной квалификационной работы.

Требования к результатам освоения

В процессе прохождения практики студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- Способен выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализацию данных (ПК-15)
- Способен создавать стилевые руководства, контролировать требования к интерфейсу, вести проектную документацию, осуществлять визуализацию цифровых данных, дизайн и верстку таблиц, описывать принципы построения (ПК-20)
- Способен выполнять работы по проектированию интерфейса по концепции или образцу, писать и проверять интерфейсные тексты, описывать логику работы, взаимодействия, проверять по глоссарию; настраивать параметры сбора и представления статистики работы продукта: анализировать, исследовать, составлять результаты отчета, выводы и заключения по отзывам пользователей о пользовательском интерфейсе; осуществлять экспертную оценку интерфейса, анализ качества, полноты отработки пользовательских сценариев, совместимости интерфейса с требованиями целевой аудитории и оборудования (ПК-21)
- Способен конструировать элементы продукта, устанавливать соответствие характеристик модели, прототипа продукта отвечающим эргономическим требованиям и современным тенденциям развития науки и техники (ПК-22)
- Способен осуществлять эскизирование, макетирование, прототипирование, физическое и компьютерное моделирование, визуализацию, презентацию модели продукта (ПК-23)
- Способен осуществлять анализ бизнес-требований, бизнес-задач, проводить статистику данных, формализацию общих принципов оформления и оценки интерфейса в рамках требований к графическому дизайну и анализ обратной связи о пользовательском интерфейсе продукта (ПК-24)
- Способен осуществлять физическое моделирование элементов продукции (ПК-25)
- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)
- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)
- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)
- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4)
- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)
- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)
- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)
- 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-8)

Содержание практики

Раздел 1. Подготовительный этап

Установочная конференция. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление со структурой организации (предприятия), взаимосвязью ее подразделений, принципов внешнего взаимодействия, исследование деятельности организации (предприятия). Составление плана-программы практики

Раздел 2. Исследовательский этап

Сбор и анализ информации о предмете исследования в соответствии с темой ВКР, изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемной ситуации, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническая документация). Работа с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями с целью использования их при выполнении ВКР, определение методов исследования, информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере, составление библиографии. Теоретический анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет

Раздел 3. Профессиональный этап

Выполнение индивидуального задания (тематически связано с объектом проектирования ВКР), определение структуры разработки, практическая разработка индивидуального задания. Определение технических и проектных задач, изучение аналогов предшественников, разработка вариантов принципиальной модели разработки

Раздел 4. Обработка и анализ полученной информации

Обработка и систематизация материала. Подготовка письменного отчета о поэтапной работе во время прохождения практики. Оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем ВКР

Раздел 5. Защита результатов практики

Защита результатов практики

Общая трудоемкость дисциплины

216 час(ов), 6 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

учебной Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика

Цели проведения практики

Целью проведения практики «Ознакомительная практика» является: закрепление и углубление теоретических знаний; формирование и развитие профессиональных знаний; приобретение практических навыков; формирование компетенций, а также приобретение опыта самостоятельной профессиональной и научной деятельности, необходимых для последующей профессиональной

деятельности.

А также получение теоретических знаний в сфере исследований программных продуктов и/или аппаратных средств для дизайна интерфейсов с последующим применением в профессиональной деятельности, формирование практических навыков в проблемно-поисковых, информационно - исследовательских видах деятельности.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

- закрепление на практике знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения;
- развитие профессиональных навыков;
- ознакомление с общей характеристикой объекта практики и правилами техники безопасности;

приобретение навыков сбора научных материалов, подготовка обзоров, аннотаций, составление библиографии по тематике проводимых исследований; проведение научных исследований по отдельным разделам (проблемам, темам) в сфере дизайн-проектирования в соответствии с выбранными подходами и методиками; анализ и систематизация научной информации с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации (словари, справочные издания, энциклопедии, базы данных).

Место практики в структуре ОП

«Ознакомительная практика» Б2.О.01.01(У) входит в блок 2 учебного плана, который относится к обязательной части, и является обязательной составной частью образовательной программы по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии».

«Ознакомительная практика» опирается на знания полученные при изучении предшествующих дисциплин.

Требования к результатам освоения

В процессе прохождения практики студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1)
- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2)

- 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-3)
- Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил (ОПК-4)
- Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5)
- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)

Содержание практики

Раздел 1. Подготовительный этап

Инструктаж по технике безопасности. Определение целей, задач, структуры и заданий практики. Получение и заполнение индивидуальных заданий у руководителя практики. Изучение и уточнение исходных данных задания. Составление рабочего плана-графика работы в период практики.

Раздел 2. Исследовательский этап

Уяснение задачи индивидуального задания. Разработка программы исследования и организация ее выполнения. Изучение теоретического материала по содержанию индивидуального задания. Сбор информации по выбранной тематике.

Раздел 3. Аналитический этап

Поисково-аналитическая и практическая деятельность по выполнению индивидуального задания практики. Выявление, подбор, изучение и анализ специальной научной литературы, информационных источников. Обобщение результатов проведенной работы, выводы и предложения

Раздел 4. Завершающий этап

Освоение современных средств представления материалов исследований в электронном виде. Подготовка и оформление отчетной документации по итогам практики

Раздел 5. Защита индивидуального задания руководителю от базы практики

Проведение итоговой защиты по результатам прохождения практики

Общая трудоемкость дисциплины

108 час(ов), 3 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

производственной Б2.О.01.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Цели проведения практики

Целью проведения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» является: закрепление и углубление теоретических знаний;

формирование и развитие профессиональных знаний; приобретение практических навыков; формирование компетенций, а также приобретение опыта самостоятельной профессиональной и научной деятельности, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

- закрепление на практике знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения;
- развитие профессиональных навыков;
- ознакомление с общей характеристикой объекта практики и правилами техники безопасности;

формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; развитие творческого воображения, способности личности к научно-исследовательской деятельности; формирование готовности использовать на практике умения и навыки в организации научного исследования; овладение методами проведения научных исследований и защиты интеллектуальной собственности при создании дизайн-проектов.

Место практики в структуре ОП

«Технологическая (проектно-технологическая) практика» Б2.О.01.02(П) входит в блок 2 учебного плана, который относится к обязательной части, и является обязательной составной частью образовательной программы по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии».

«Технологическая (проектно-технологическая) практика» опирается на знания полученные при изучении предшествующих дисциплин, а также на знания и практические навыки, полученные при прохождении практик(и) «Ознакомительная практика».

Требования к результатам освоения

В процессе прохождения практики студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

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

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2)
- 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-3)
- Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил (ОПК-4)
- Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5)
- Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий (ОПК-6)
- Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем (ОПК-7)
- Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем (ОПК-8)
- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9)

Содержание практики

Раздел 1. Организационный этап

Инструктаж по технике безопасности. Установочная конференция по практике. Изучение, анализ и оценка опыта работы на практике студентов СПбГУТ (по материалам методического фонда). Определение целей, задач, структуры и заданий практики. Получение индивидуальных заданий у руководителя практики. Изучение и уточнение исходных данных задания. Составление рабочего плана по практике.

Раздел 2. Учебно-творческий этап (практическая часть)

Уяснение задачи индивидуального задания. Изучение теоретического материала по содержанию индивидуального задания. Самостоятельная работа на практике. Выполнение индивидуального задания (текстовая часть). Выполнение индивидуального задания (практическая часть)

Раздел 3. Защита индивидуального задания руководителю от базы практики

Оформление документации к защите по результатам практики. Подготовка к просмотру учебно - творческих заданий. Подготовка отчёта о выполнении программы практики и индивидуального задания.

Общая трудоемкость дисциплины

216 час(ов), 6 ЗЕТ

Форма промежуточной аттестации

Зачет

4. Аннотация программы ГИА

«Государственная итоговая аттестация»

Цели и задачи дисциплины

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения студентами основной профессиональной образовательной программы высшего образования требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) «09.03.02 Информационные системы и технологии», ориентированной на следующие виды деятельности:.

Место дисциплины в структуре ОП

В соответствии с учебным планом государственная итоговая аттестация проводится в конце последнего года обучения. При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию, выпускнику присваивается соответствующая квалификация.

Требования к результатам освоения

Программа ГИА направлена на оценку результатов освоения обучающимися образовательной программы и степени овладения следующими профессиональными компетенциями (ПК):

В соответствии с ФГОС:

- Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1)
- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2)
- 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-3)
- Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил (ОПК-4)
- Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5)

- Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий (ОПК-6)
- Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем (ОПК-7)
- Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем (ОПК-8)
- Способен выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализацию данных (ПК-15)
- Способен создавать стилевые руководства, контролировать требования к интерфейсу, вести проектную документацию, осуществлять визуализацию цифровых данных, дизайн и верстку таблиц, описывать принципы построения (ПК-20)
- Способен выполнять работы по проектированию интерфейса по концепции или образцу, писать и проверять интерфейсные тексты, описывать логику работы, взаимодействия, проверять по глоссарию; настраивать параметры сбора и представления статистики работы продукта: анализировать, исследовать, составлять результаты отчета, выводы и заключения по отзывам пользователей о пользовательском интерфейсе; осуществлять экспертную оценку интерфейса, анализ качества, полноты отработки пользовательских сценариев, совместимости интерфейса с требованиями целевой аудитории и оборудования (ПК-21)
- Способен конструировать элементы продукта, устанавливать соответствие характеристик модели, прототипа продукта отвечающим эргономическим требованиям и современным тенденциям развития науки и техники (ПК-22)
- Способен осуществлять эскизирование, макетирование, прототипирование, физическое и компьютерное моделирование, визуализацию, презентацию модели продукта (ПК-23)
- Способен осуществлять анализ бизнес-требований, бизнес-задач, проводить статистику данных, формализацию общих принципов оформления и оценки интерфейса в рамках требований к графическому дизайну и анализ обратной связи о пользовательском интерфейсе продукта (ПК-24)
- Способен осуществлять физическое моделирование элементов продукции (ПК-25)
- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)
- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)
- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)
- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4)
- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)
- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)
- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)
- 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-8)
- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9)
- Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10)

Содержание
Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
Общая трудоемкость дисциплины
324 час(ов), 9 ЗЕТ