Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 20.10.2023 15:26:00
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Московский политехнический университет»

Аннотация рабочих программ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки

«Программное обеспечение информационных систем»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год приема - 2021

Москва 2021

Обязательные дисциплины
«Иностранный язык»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции, которая позволит пользоваться иностранным языком, как в повседневном общении, так и в различных областях профессиональной деятельности, научной и практической работе.

Задачами дисциплины являются:

- обучение практическому владению разговорно-бытовой и специальной лексикой и развитие навыков и умений всех видов речевой деятельности, исходя из их взаимосвязанного и взаимообусловленного функционирования в реальном обществе;

- обучение творческому отношению к прорабатываемому учебному материалу и выработка грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении и изучение культуры и традиций стран изучаемого языка, правил речевого этикета.

2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Иностранный язык» относится к числу учебных дисциплин обязательной части основной образовательной программы бакалавриата

Дисциплина «Иностранный язык» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами социально-гуманитарного цикла (русский язык, история, философия, культурология и др.), а также рядом специальных дисциплин.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык» студенты должны

знать:

- основные закономерности взаимодействия человека и общества

- основы делового общения

- учебную лексику, лексику деловой сферы применения, профессиональную лексику, значения терминов, специфику артикуляции звуков, интонации в изучаемом языке, основные особенности произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации;

- культуру и традиции стран изучаемого языка, грамматические явления изучаемого языка и различные виды чтения и правила речевого этикета бытовой сферы, профессионально-деловой сферы, учебно-социальной сферы, социально-деловой сферы;

уметь:

- использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на родном и иностранном языках в своей деятельности

- общаться, вести диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации

владеть:

- коммуникативными навыками, способами установления контактов, обеспечивающими успешную работу в коллективе;

- навыками аргументации, ведения дискуссии и различного рода рассуждений.

4.Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единицы, из них 1 семестр - 2 з.е., 7 часов семинары и практические занятий, экзамен; второй семестр – 3 з.е., 9 часов семинары и практические занятий, экзамен и 3 семестр 2 з.е., 8 часов семинары и практические занятий, экзамен. Самостоятельной работы студентов – 228 часов.

«История России»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «История России» является понимание законов социокультурного развития; видение своей профессиональной деятельности и ее результатов в социокультурном контексте, формирование социокультурной идентичности.

Задачи дисциплины «История России»:

- актуализация исторического материала с целью сформировать у студентов понимание современной социально-экономической, культурной и политической реальности.
- освоение законов социокультурного развития и формирование способности видеть свою профессиональную деятельность в социокультурном контексте, понимать степень влияния этой деятельности на общественный прогресс.

2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «История России» относится к числу учебных обязательных дисциплин основной образовательной программы.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «История» студенты должны:

Знать:

- теорию (механизм) исторического развития: этапы, движущие силы, особенности экономического, политического и социокультурного устройства на каждом этапе;
- роль индивидуальных и/или групповых инженерных проектов в процессе смены технологических эпох и модернизации.

Уметь:

- формулировать основные понятия и категории истории как науки;
- формулировать и анализировать тенденции исторического развития России;
- использовать при осмыслении социокультурной актуальности своей профессии знания о механизме исторического развития и о роли в этом процессе инженерной деятельности.

Владеть:

- историческим понятийно-категориальным аппаратом;
- методами поиска и анализа информации в разных источниках;
- навыком делать аналитические обобщения и выводы на основе проанализированной информации.

4.Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 1 семестр – 4 часа лекции и 8 часов семинары и практические занятий, 132 часа самостоятельной работы, экзамен.

«Всеобщая история»

1.Цели и задачи дисциплины

Целями преподавания дисциплины «История» являются:

- понимание законов социокультурного развития. Основной задачей преподавания истории является актуализация исторического материала с целью сформировать у студентов понимание современной социально-экономической, культурной и политической реальности. Необходимо показать, что основы социокультурного, экономического и политического развития любого общества закладываются на всех предыдущих этапах его истории.

- видение своей профессиональной деятельности и ее результатов в социокультурном контексте, формирование социокультурной идентичности. Профессионал должен понимать, что своей деятельностью он влияет не только на свое личное благополучие, но и на развитие всего общества и его культуры.

Основными задачами освоения истории являются:

- освоение законов социокультурного развития и формирование способности видеть свою профессиональную деятельность в социокультурном контексте, понимать степень влияния этой деятельности на общественный прогресс.

2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «История» относится к числу учебных дисциплин бо части основной образовательной программы бакалавриата

Дисциплина «История» опирается на результаты ЕГЭ и ключевые образовательные компетенции, полученные в средней общеобразовательной школе. Дисциплина «История» связана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП: «Культурология», «Философия».

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Всеобщая история» студенты должны освоить

знать:

- историю развития науки и техники как сложное взаимодействие аккумуляции научных знаний и смен технологических эпох.

уметь:

- собирать, обобщать и анализировать информацию об основных этапах, закономерностях и особенностях развития научных и технических знаний (в том числе в России) для формирования гражданской позиции и развития патриотизма;

владеть:

- основными понятиями и категориями истории науки и техники;
- историческим понятийно-категориальным аппаратом;
- методами поиска и анализа информации в разных источниках;
- навыком делать аналитические обобщения и выводы на основе проанализированной информации.

4.Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 1 семестр – 4 часа лекции и 8 часов семинары и практические занятий, 132 часа самостоятельной работы, экзамен.

«Физическая культура и спорт»

1.Цели и задачи дисциплины

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

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- понимание социальной значимости физической культуры и еѐ роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к числу обязательных учебных дисциплин основной образовательной программы
бакалавриата

«Физическая культура» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП: История; Философия; Безопасность жизнедеятельности.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» студенты должны освоить компетенции:

знать:

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

уметь:

- использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

владеть:

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

4.Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 1 семестр - 8 часов семинары и 64 часа самостоятельной работы студентов, зачет.

«Философия»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Философия» являются:

- обеспечение овладения студентами основами философских знаний;
- формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
- выработка навыков к самостоятельному анализу смысла и сути проблем, занимавших умы философов прошлого и настоящего времени;

К основным задачам освоения дисциплины «Философия» следует отнести:

- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;
- введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Философия» относится к числу учебных дисциплин обязательной части основной образовательной программы бакалавриата

Она взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами - «Всеобщая история», «История России», «Русский язык и культура речи».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Философия» студенты должны

знать:

предмет философии; место философии в системе наук; историю философии, основные этапы мировоззренческой эволюции философии, содержания и форм философских представлений, а также основных тенденций ее существования и развития в современном мире; основные принципы философского мышления, развивающегося при изучении мировой и отечественной философии.

уметь:

методологически грамотно проводить эмпирические и теоретические исследования, выработанные в ходе развития философской мысли; практически применять философские знания в области избранной специальности и связанных с ней творческих подходов в решении профессиональных задач; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных фактов и явлений, формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии социальных тенденций.

владеть:

- методами познания, необходимыми для оценки и понимания окружающего мира;
- навыками применения методов теории знаний в области научных исследований по гуманитарным, экономическим, социальным, естественным и техническим наукам;
- навыками применения методов теории знаний для научного обоснования решений в области естественных и технических наук.

4. Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единицы, 2 семестр - 4 часа лекции, 8 часов семинары и практические занятий и 132 часа самостоятельной работы, экзамен.

«Безопасность жизнедеятельности»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у студентов общего представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.

Задачей дисциплины “Безопасность жизнедеятельности” является подготовка студента к практической деятельности по специальности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к числу профессиональных учебных дисциплин основной образовательной программы бакалавриата. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные «Физика», «Экология».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» студенты должны

знать:

- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

уметь:

- идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;

владеть:

- способностью выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.

4. Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа, из них 132 часа самостоятельной работы. Дисциплина читается в 7 семестре, лекций 4 часа и 8 часов семинары и практические занятий, зачет.

Общепрофессиональный модуль

«Дискретная математика»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

Задачами освоения дисциплины являются:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы и владеть ими в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Дискретная математика» относится к числу базовых учебных дисциплин Общепрофессионального модуля основной образовательной программы бакалавриата

Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин: «Математика. Математический анализ»,
«Математика. Линейная алгебра», «Математика. Дополнительные главы математического анализа», «Физика», «Математика. Аналитическая геометрия», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Вычислительная математика», «Компьютерное моделирование»,
«Математические основы теории систем».

Знания, умения и владение практическими навыками, полученные из курса «Математика. Алгебра», используются при изучении естественно-научных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3 . Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Дискретная математика» студенты должны

знать: основополагающие теоретические положения и методы, предусмотренные программой дисциплины;

уметь: использовать понятия и методы линейной и векторной алгебры для решения прикладных задач;

владеть: на основе знания методов линейной и векторной алгебры методикой их применения для решения профессиональных задач.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единицы (108 часа: 96 - самостоятельная работа), из которых: лекции - 4 часа; семинары и практические занятия – 8 часов. Дисциплина преподается в 1 семестре, вид промежуточной аттестации – “экзамен»

«Математика. Линейная алгебра»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математика. Линейная алгебра» является освоение фундаментальных понятий и методов линейной алгебры и аналитической геометрии, их применения для моделирования и исследования различных физических, технических, экономических и социальных явлений и процессов.

Задачи дисциплины «Математика. Линейная алгебра»:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы и владеть ими в профессиональной деятельности.

2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Математика. Линейная алгебра» относится к числу учебных дисциплин обязательной части математической подготовки основной образовательной программы.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Математика. Линейная алгебра» студенты должны:

Знать:

- основные понятия и методы аналитической геометрии и линейной алгебры, использующиеся при изучении общетеоретических и специальных дисциплин и в инженерной практике;

Уметь:

- применять знания аналитической геометрии и линейной алгебры к решению практических задач, пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения инженерных вопросов

Владеть:

- методами численного решения систем алгебраических уравнений, методами аналитической геометрии для построения и исследования математических моделей задач, возникающих в инженерной практике;

4.Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа: 96 - самостоятельная работа), из которых: лекции - 4 часа; семинары и практические занятия – 8 часов. Дисциплина преподается в 1 семестре, вид промежуточной аттестации –зачет.

«Теоретические основы информатики»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью изучения учебной дисциплины «Теоретические основы информатики» является:

- изучение теоретических основ информатики и ее роли в развитии общества, современного состояния и развития компьютерной техники, сетей, офисной техники, программного обеспечения;
- ознакомление с наиболее часто встречающимися моделями решения функциональных и вычислительных задач, формами представления и преобразования информации, математическими основами информатики;
- приобретение определенной культуры получения, обработки и накопления информации, организации информационного обмена;
- понимание роли и значения информационных ресурсов в жизни общества и перспектив их развития;
- научиться пользоваться основными программными средствами. Задачами освоения дисциплины являются:
- преодоление общечеловеческого кризисного явления, называемого информационным бумом, путем внедрения средств и методов автоматизации процессов обработки данных.

2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Теоретические основы информатики» относится к общепрофессиональному модулю основной образовательной программы бакалавриата (ООП).

Дисциплина «Информатика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП: в обязательной части: «Операционные системы», «Программирование», «Базы данных», в части, фолрмируемой участниками образовательных отношений части: «Перспективы развития информатики и вычислительной техники», «История развития информатики и вычислительной техники», «Вычислительная математика», «Сети и телекоммуникации», «Защита информации», «Математическая логика и теория алгоритмов» и с дисциплинами связанными с информационными технологиями.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Информатика» студенты должны освоить компетенции:

знать:

- современные представления о роли, значении информации, ее получении, обработке, передаче и дальнейшем представлении;
- основные современные информационные технологии;

уметь:

- пользоваться программными средствами на персональном компьютере для работы с текстами, документами, базами данных, электронными документами;

владеть:

- навыками работы с офисными приложениями.

4.Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единицы (252 часа, из них 228 - самостоятельная работа), лекции - 8 часов; семинары и практические занятия – 16 часов.
Дисциплина преподается в 1 семестре, вид промежуточной аттестации – экзамен,

«Физика»

1.Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Физика» следует отнести:

– Формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;
– приобретение практических навыков, необходимых для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин

К **основным задачам** освоения дисциплины «Физика» следует отнести:

– Изучение общей физики в объёме, соответствующем квалификации инженера

2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части общепрофессионального модуля основной образовательной программы бакалавриата (ОП).
«Физика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ОП
Дискретная математика
Математика. Линейная алгебра
Математика. Аналитическая геометрия
Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Физика» студенты должны освоить компетенции

знать:

− источники получения физических знаний в объѐме, необходимом для освоения ОП;
– основные законы, положения и методы физики;
– стандартные программные средства минимизации функционала квадратичных отклонений и численного интегрирования

уметь:

− находить и использовать источники физических знаний;
– использовать стандартные программные средства минимизации функционала квадратичных отклонений и численного интегрирования при обработке экспериментальных данных;

владеть:

− методами поиска и работы с источниками физических знаний;
− численными методами подгонки экспериментальных результатов к результатам модельного расчѐта.

4.Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2**зачетных единицы (72 часа: 64 - самостоятельная работа), из которых: лекции - 4 часа; семинары и практические занятия – 8 часов. Дисциплина преподается в 1 семестре, вид промежуточной аттестации –экзамен

«Навыки эффективной презентации»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Навыки эффективной презентации» является ознакомление студентов с различными форматами организации публичных выступлений, сформировать навыки создания и применения мультимедийных презентаций при проведении публичных выступлений.

Задачи дисциплины «Навыки эффективной презентации»:

- формирование и развитие навыков публичных выступлений,
- формирование и развитие создания визуальных презентационных материалов.

2.Место дисциплины в структуре оop

Дисциплина «Навыки эффективной презентации» относится к числу учебных дисциплин обязательной части «Коммуникаций в ИТ» основной образовательной программы.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Навыки эффективной презентации» студенты должны:

Знать:

- Принципы устной коммуникации в рабочем коллективе, особенности восприятия информации;
- принципы подготовки и проведения публичного выступления;
- виды публичных выступлений, основные презентационные формы;
- этические аспекты публичного выступления;
- принципы формирования структуры публичного выступления;
- типичные ошибки публичного выступления, презентации и самопрезентации.

Уметь:

- Излагать результаты работы и тезисы в виде доклада;
- подготавливать и проводить презентации;
- ставить цели и формулировать задачи публичных выступлений;
- применять вербальные, образные, эмоциональные, невербальные средства публичных выступлений;
- проводить самопрезентацию, публичное выступление (включая использование мультимедийной презентации);
- управлять вниманием аудитории;
- определять дизайн презентации и визуальных материалов.

Владеть:

- Приемами подготовки и изложения материала и удержания внимания аудитории;
- навыками публичных выступлений;
- навыками создания презентаций с помощью компьютерных программ;
- инструментами оценки аудитории;

- навыками работы с вопросами аудитории.

4.Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа: 64 - самостоятельная работа), из которых: лекции - 4 часа; семинары и практические занятия – 8 часов. Дисциплина преподается в 1 семестре, вид промежуточной аттестации – «зачет»

«Математика. Аналитическая геометрия»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

Задачами освоения дисциплины являются:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы и владеть ими в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Дискретная математика» относится к числу базовых учебных дисциплин общепрофессионального модуля основной образовательной программы бакалавриата

Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин: «Математика. Математический анализ»,
«Математика. Линейная алгебра», «Математика. Дополнительные главы математического анализа», «Физика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Вычислительная математика», «Компьютерное моделирование», «Математические основы теории систем».

Знания, умения и владение практическими навыками, полученные из курса «Математика. Алгебра», используются при изучении естественно-научных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Дискретная математика» студенты должны

знать: основополагающие теоретические положения и методы, предусмотренные программой дисциплины;

уметь: использовать понятия и методы линейной и векторной алгебры для решения прикладных задач;

владеть: на основе знания методов линейной и векторной алгебры методикой их применения для решения профессиональных задач.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единицы (108 часа: 96 - самостоятельная работа), из которых: лекции - 4 часа; семинары и практические занятия – 8 часов. Дисциплина преподается в 2 семестре, вид

промежуточной аттестации – зачет.

«Математика. Математический анализ»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математика. Математический анализ» является освоение фундаментальных понятий и методов математического анализа и их применения для моделирования и исследования различных физических, технических, экономических и социальных явлений и процессов.

Задачи дисциплины «Математика. Математический анализ»:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы и владеть ими в профессиональной деятельности.

2.Место дисциплины в структуре оop

Дисциплина «Математический анализ» относится к числу учебных дисциплин обязательной части общепрофессионального модуля основной образовательной программы.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Математика. Математический анализ» студенты должны:

Знать:

- основные методы линейной и векторной алгебры, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, вероятностностатистические методы, применяемые в экономике

Уметь:

- применять изученный математический аппарат для экономически эффективного решения прикладных задач в различных сферах деятельности

Владеть:

- математическими методами, моделями и алгоритмами для эффективного решения задач в сфере профессиональной деятельности.

4.**Объём дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет **7** зачетных единицы (252 часа: 228 - самостоятельная работа), из которых: лекции - 8 часа; семинары и практические занятия –16 часов. Дисциплина преподается в 2 и 3 семестре, вид

промежуточной аттестации – экзамен.

«Информационная безопасность»

1.Цели и задачи дисциплины

Основные цели дисциплины «Информационная безопасность» :
-ознакомление с понятием информационной безопасности, ее составляющими и признаками;
-формирование навыков моделирования и упреждения появления каналов утечки информации различной природы;
-формирование базовых знаний о методах и средствах защиты информации в информационных системах;
-выработка навыков поддержания актуальных знаний в сфере информационной безопасности.

Основные задачи дисциплины «Информационная безопасность»:
- ознакомление с современными тенденциями комплексных мер защиты информации;
-ознакомление с государственными стандартами в области информационной безопасности; ознакомление с правовыми основами защиты информации;
-ознакомление с организационными основами защиты информации; изучение математических основ защиты информации;
-изучение физических основ защиты информации; ознакомление с современными программными средствами защиты информации; ознакомление с современными техническими средствами защиты информации; изучение методов передачи конфиденциальной информации по техническим каналам связи, освоение методов реализации защищенных информационных систем.

2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Информационная безопасность» относится к числу общепрофессиональных учебных дисциплин основной образовательной программы бакалавриата.

Логически и содержательно-методически дисциплина взаимосвязана с дисциплинами:
«Программирование», «Математический анализ», «Алгебра», «Физика», «Компьютерное моделирование», «Основы систем искусственного интеллекта».

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе изучения дисциплины студент осваивает компетенции, характеризуемые следующими основными компонентами.

знать: различные типы уязвимостей программного обеспечения, методы их выявления; основные приемы обеспечения информационной безопасности систем баз данных и автоматизированных систем; стандартизированные алгоритмы шифрования и хеширования, организационно-правовые основы и государственные стандарты в области защиты
информации.

уметь: использовать технологии и средства шифрования информации и организации обмена данными с использованием электронной цифровой подписи; реализовывать на высокоуровневых языках программирования компоненты программного обеспечения, обеспечивающие безопасную передачу данных по телекоммуникационным каналам.

владеть: навыками обеспечения информационной безопасности при разработке

сетевых приложений и баз данных.

4.**Объѐм дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц: лекции – 4 часа, лабораторные занятия – 8 часов, самостоятельная работа студента – 96 часов. Формы контроля – экзамен (3 семестр).

«Математическая логика и теория алгоритмов»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

Задачами освоения дисциплины являются:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы и владеть ими в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» относится к числу базовых учебных дисциплин Общепрофессионального модуля основной образовательной программы бакалавриата

Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин: «Математика. Математический анализ»,
«Математика. Линейная алгебра», «Математика. Дополнительные главы математического анализа», «Физика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Вычислительная математика», «Компьютерное моделирование», «Математические основы теории систем».

Знания, умения и владение практическими навыками, полученные из курса «Математическая логика и теория алгоритмов», используются при изучении естественно-научных дисциплин, а также при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

3 . Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Дискретная математика» студенты должны

знать: основополагающие теоретические положения и методы, предусмотренные программой дисциплины;

уметь: использовать понятия и методы линейной и векторной алгебры для решения прикладных задач;

владеть: на основе знания методов линейной и векторной алгебры методикой их применения для решения профессиональных задач.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единицы (108 часа: 96 - самостоятельная работа), из которых: лекции - 4 часа; семинары и

практические занятия – 8 часов. Дисциплина преподается в 3 семестре, вид промежуточной аттестации – зачет.

«Основы сетевых технологий»

1.Цели и задачи дисциплины

Основные цели дисциплины «Основы сетевых технологий»: ознакомление студентов с современными подходами к организации сетей ЭВМ; изложение основных принципов и алгоритмов, лежащих в основе сетевого программного обеспечения; формирование навыков работы с информацией в глобальных компьютерных сетях, участия в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

Основные задачи дисциплины «Основы сетевых технологий»: ознакомить студентов с многоуровневыми моделями архитектуры сетей, а также с основными принципами, проблемами и методами их решения применительно к каждому уровню; дать опыт практического написания и отладки простейших сетевых приложений; сформировать сущность и значение информации в развитии современного общества; освоить основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

2.Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Сети и телекоммуникации» относится к числу общепрофессиональных учебных дисциплин основной образовательной программы бакалавриата.

Курс предполагает успешное освоение студентами дисциплин «Информатика», «Программирование», «ЭВМ и периферийные устройства», «Интернет технологии», «Человеко-машинное взаимодействие» и «Технические средства информатизации».

Знания, навыки и умения, приобретенные в результате прохождения курса, могут быть востребованы студентами при изучении дисциплин «Защита информации», «Архитектура вычислительных систем», «Веб-программирование», а также при подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы сетевых технологий» студенты должны

знать: основные виды сетей, многоуровневую организацию сетевого обеспечения, стандартные сетевые модели; основные средства передачи данных в сетях и их важнейшие особенности, алгоритмы и основные понятия протоколов передачи данных по линии связи, основные понятия протоколов сетевого и транспортного уровня, важнейшие прикладные протоколы; основные стандарты в области информационно-телекоммуникационных систем и технологий; технические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей;

уметь: самостоятельно реализовывать сетевые приложения средней сложности с использованием программного интерфейса sockets возможностей протоколов транспортного и прикладного уровней; правильно определять уровни сетевой архитектуры, на которых
предстоит решать прикладную задачу; использовать функциональность важнейших протоколов транспортного и прикладного уровней; выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах;

владеть навыками: реализации сетевых протоколов с помощью программных средств; конфигурирования локальных сетей.

4.Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **7** зачетных единиц (252 часа: 28 - аудиторных занятий; 224 - самостоятельная работа), из которых:
лекции - 8 часов;
лабораторные работы – 8 часов; семинары и практические занятия – 12 часов.
Распределение по семестрам: 7 семестр - 12 часов, курсовая работа, зачет; 8 семестр - 16 часов, экзамен.

«Проектирование и разработка баз данных»

1.**Цели и задачи дисциплины**

К основным целям освоения дисциплины «Проектирование и разработка баз данных» следует отнести:

• формирование базовых понятий структурного программирования, развитие логического мышления у студентов.

• подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению подготовки.

• изучение современных подходов к созданию баз данных и интерфейса.

К основным задачам освоения дисциплины «Проектирование и разработка баз данных» следует отнести:

-усвоение основных понятий, категорий, терминов и определений, относящихся к теории и практике построения и использования баз данных;

-особенности реляционной модели и проектирования баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании.

2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Проектирование и разработка баз данных» относится к общепрофессиональному модулю ОП

Дисциплина «Проектирование и разработка баз данных» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками: «Теоретические основы информатики», «Веб программирование».

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Проектирование и разработка баз данных" студенты должны

Знать: основные технологии программирования; методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации информационных систем

Уметь: проектировать и разрабатывать программное обеспечение для решения практических задач в области информационных систем и технологий

Владеть: методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации информационных систем методами и инструментальными средствами разработки программ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, из них 8 часов лекций, 24 часа лабораторных занятий и 256 часов самостоятельная работа студента, зачет в 3 семестре и экзамен в 4 семестре.

«Математика. Дополнительные главы математического анализа»

1. Цели и задачи дисциплины

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

Задачами освоения дисциплины являются:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы и владеть ими в профессиональной деятельности.

2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Математика. Дополнительные главы математического анализа» относится к общепрофессиональному модулю ОП

Логически и содержательно-методически дисциплина взаимосвязана с дисциплинами:

Математика. Алгебра, Математика. Геометрия, Математика. Математический анализ, Физика, Программирование.

Знания, умения и владение практическими навыками, полученные из курса «Дополнительные главы математического анализа», используются при изучении профильных дисциплин, а также при разработке выпускных квалификационных работ.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Математика. Дополнительные главы математического анализа» студенты должны и

знать: основополагающие теоретические положения и методы, предусмотренные программой дисциплины;

уметь: использовать понятия и методы математического анализа для решения прикладных задач;

владеть: на основе знания понятий и методов математического анализа методикой их применения для решения профессиональных задач.

4Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 4 семестр –6 часов лекции, 6 часов семинары и практические занятий, 132 часов самостоятельной работы, экзамен.

«Прикладное программное обеспечение»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основными целями изучения дисциплины в соответствии с ОПОП является:

изучения современных методик разработки и использования прикладного программного обеспечения, а также средств и методов автоматизированного проектирования прикладного программного обеспечения с использованием ПЭВМ, и сетей.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить этапы разработки прикладного программного обеспечения и применяемые в настоящее время методики проектирования;
- дать представление о существующих методах и средствах автоматизации различных этапов проектирования ППО и принципах построения систем автоматизированного проектирования различного типа и функционального назначения;
- учить применять на практике современные методы и технологии разработки ППО.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина относится к числу учебных дисциплин общепрофессионального модуля **.**

Дисциплина «Прикладное программное обеспечение» взаимосвязана логически и содержательно со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

в обязательной части: «Информатика», «Программирование», «Операционные системы»; в вариативной части: «Системное программирование», «Теория вычислительных процессов и языков программирования», «Функциональное и логическое программирование». в части дисциплин и курсов по выбору студента: «Человеко-машинное взаимодействие», «Методы оптимизации и автоматизации проектирования систем», «Технические средства информатизации», «Автоматизированные информационно-управляющие системы», «Языки программирования низкого уровня», «Объектно-ориентированное программирование», «Программирование на языке низкого уровня».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Прикладное программное обеспечение» студенты должны

знать: классификацию ППО, основные понятия и нормативные материалы по ППО, чтобы грамотно строить документацию к разрабатываемому ПО, методы и средства автоматизации различных этапов проектирования программных системе и принципах построения систем автоматизированного проектирования различного типа и функционального назначения.

уметь: определять место разрабатываемого ПО в ППО; составлять документацию к ППО, информационно-справочные документы, настроить приложение для функционирования разрабатываемого и готового ППО, составлять документацию к программному обеспечению, инструкции по эксплуатации, конспекты к проводимым занятиям по обучению персонала работе с новым программным обеспечением.

владеть: приѐмами грамотного использования существующих средства автоматизации программирования, современными методами и технологиями разработки, отладки и наладки программных средств, технологией оформления результатов работы в виде документов необходимых для внедрения готового ППО, методикой обучения сотрудников предприятия, системой ГОСТов и ISO в своей

работе; методами анализа области автоматизации.
Современными средствами и средами разработки ППО.

4. Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетных единиц - 108 академических часа: из них 76 - самостоятельная работа студентов, 32 - аудиторных занятий (12 часов лекций и 20 часов семинарских (практических) занятий). Форма контроля в 5 семестре – зачет.

«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» является приобретение знаний о сетевых технологиях и навыков, которые можно применить в начале работы в качестве специалиста по сетям.

Задачи дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации »:

- получение знаний и практических навыков, позволяющих проектировать новые компьютерные сети;
- овладение навыками проведения анализа и оптимизации существующих компьютерных сетей.

2.Место дисциплины в структуре оop

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации » относится к числу учебных дисциплин общепрофессионального модуля «Метрология, стандартизация, сертификация» основной образовательной программы.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Общепрофессиональный модуль» студенты должны:

Знать:

• Современную номенклатуру аппаратно-программных средств ЛВС.

Уметь:

• Монтировать и настраивать ЛВС, их компоненты и ТС.

Владеть:

• Навыками модернизации, расширения и наладки ЛВС и ПО для работы с ними.

4.Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **6** зачетных единицы (216 часа: 184 - самостоятельная работа), из которых: лекции - 8 часа; семинары и практические занятия –24 часа. Дисциплина преподается в 7 и 8 семестре, вид промежуточной аттестации – зачет и экзамен.

«**Метрология, стандартизация, сертификация»**

1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели дисциплины: теоретическая и практическая подготовку студентов по вопросам метрологии, стандартизации и сертификации программного обеспечения; подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению подготовки.

Основные задачи дисциплины: освоение методов метрологии программного обеспечения; освоение методов оценки качества программного обеспечения; освоение стандартов оценки качества программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к числу профессиональных учебных дисциплин общепрофессионального модуля основной образовательной программы бакалавриата.

Логически и содержательно-методически дисциплина взаимосвязана с дисциплинами:
«Информатика», «Программирование» и «Базы данных»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе изучения дисциплины студент осваивает компетенции, характеризуемые следующими основными компонентами.

знать: методы оценки качества компонентов программного обеспечения.

уметь: использовать методы оценки качества компонентов программного обеспечения.

владеть: методами оценки качества компонентов программных комплексов и баз данных.

4. Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы: (144 часа лекции – 8 часов, лабораторные занятия – 12 часов, самостоятельная работа студентов – 124 часа. Форма контроля – зачет (4 семестр).

«Информационное право»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Информационное право» следует отнести:

-изучение основ информационного права и содержания информационного законодательства.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Информационное право» следует отнести:

- формирование знаний в сфере правового регулирования общественных отношений по поиску, получению, передаче, производству и распространению информации;

-формирование навыков исполнения, применения и использования норм информационного права.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Информационное право» относится к числу учебных дисциплин общепрофессионального модуля основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Информационное право» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

«Информационная безопасность»

«Философия»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Информационное право» студенты должны

Знать: понятие, предмет и метод информационного права, информационно-правовые нормы и отношения, источники информационного права, государственную политику информатизации.

способы охраны и защиты прав на интеллектуальную собственность

Уметь: применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; использовать правовые нормы в профессиональной деятельности; ориентироваться в системе законодательства и нормативно-правовых актов, регулирующих сферу профессиональной деятельности; защищать права на интеллектуальную собственность.

правильно квалифицировать нарушение

Владеть: методикой правового анализа норм, составляющих систему информационного права.

навыками анализа правоприменительной и правоохранительной практики

4. Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Информационное право» в 4 семестре равна 6 зачетным единицам, из них лекций - 4 ч., семинарских занятий - 8 ч., самостоятельная работа студентов составляет - 204 ч., форма контроля – экзамен.

«Объектно-ориентированное программирование»

1. Цели освоения дисциплины

Основными целями изучение дисциплины в соответствии с ОПОП является студентом основополагающих принципов и методики объектно-ориентированного программирования, изучение свойств объектно-ориентированного программирования (инкапсуляция, полиморфизм, наследование), получение практических навыков реализации методов и использования инструментальных средств разработки объектно-ориентированных программ.

К основным задачам освоения дисциплины следует отнести: изучение концепций объектно-ориентированного программирования, освоение методологии, анализа и выбора принципов и методов программирования прикладных задач на объектно-ориентированном языке программирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина относится к числу учебных дисциплин обязательной части..

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» взаимосвязана логически и содержательно со следующими дисциплинами и практиками ОПОП: «Математика. Математический анализ», «Программирование»; «Математическая логика и теория алгоритмов», «вычислительная математика», «Функциональное и логическое программирование».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» студенты должны

знать:

- принципы объектно-ориентированного подхода к программированию
- методы, используемые для проектирования и разработки программного обеспечения на объектно-ориентированном языке
- правила реализации проектных решений в области профессиональной деятельности

уметь:

- осуществлять постановку задачи, разрабатывать и реализовывать алгоритм ее решения
- использовать интегрированную среду разработки программного обеспечения для разработки программных продуктов
- применять методы объектно-ориентированного программирования при решении прикладных задач

владеть:

- методами разработки программного обеспечения с использованием объектно- ориентированных языков
- навыками разработки компонентов программных комплексов
- иметь навыки проектирования классов, их программной реализации

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины - 6 зачетных единиц - 216 академических часов: из них 196 часов - самостоятельная работа студентов и 20 часов - аудиторных занятий (8 часов лекции, 12 часа лабораторные работы). Форма контроля в 8 семестре – зачет.

«Управление ИТ-проектами»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является знакомство с основами менеджмента, принципами и особенностями деятельности организации в целом и ее структурных подразделений. В рамках данного курса должен быть приобретен практический опыт организации собственной деятельности, изучение, систематизация и закрепление основ теории и практики управления предприятиями в современных условиях хозяйствования, ознакомление с современными методами и приемами работы в условиях отраслевой конкуренции, эффективного общения с коллегами, руководством, потребителями; определения задач профессионального и личностного развития; соблюдения делового этикета, культуры, норм и правил поведения в различных ситуациях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– направлять деятельность структурного подразделения организации на достижение общих целей;
– принимать решения по организации выполнения организационных задач, стоящих перед структурным подразделением;
– мотивировать членов структурного подразделения на эффективное выполнение работ в соответствии с делегированными им полномочиями;
– применять приемы делового общения в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Управление ИТ-проектами т» относится к числу учебных дисциплин части, формируемая участниками образовательных отношений

Дисциплина «Управление ИТ-проектами» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами социально-гуманитарного цикла (Эконометрические методы исследования и др.), а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины " Управление ИТ-проектами " студенты должны
знать: знать базовые экономические понятия (спрос, предложение, цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы, прибыль, риск, собственность, управление, рынок, фирма, государство), объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов (законы спроса и предложения, принципы ценообразования, принцип ограниченной рациональности, принцип альтернативных издержек, принцип изменения ценности денег во времени).
уметь: уметь анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере личных финансов (сравнивать предлагаемые товары и услуги в координатах «цена – качество», предложения по депозитам, кредитам, другим финансовым продуктам, адекватность валютных курсов, предложения по зарплате).
владеть: методами личного финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, из них 14 часа лекций, 12 часов семинары и практические занятия и 92 часа самостоятельная работа студента, зачет; 9 семестр.

«Экономическая эффективность разработки ИТ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Экономическая эффективность разработки ИТ» следует отнести:

– формирование у будущих специалистов теоретических знаний о содержании и методике экономического анализа.

К основным задачам освоения дисциплины «Экономическая эффективность разработки информационных систем» следует отнести:

– умение раскрыть содержание методологических характеристик курса;
– умение показать историю развития теории экономического анализа;
– умение сформировать теоретические знания организации и методики проведения экономического анализа;
– умение сформировать навыки решения задач по экономическому анализу.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Экономическая эффективность разработки ИТ» относится к «Часть, формируемая участниками образовательных отношений», модуль "Бизнес-компетенции"

Дисциплина «Экономическая эффективность разработки ИТ» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: «Экономика предприятия», «Организация и управление предприятием», «Теория систем и системный анализ», «Автоматизированные информационно-управляющие системы», «Методы оптимизации и автоматизации проектирования систем», а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Экономическая эффективность разработки ИТ» студенты должны

знать:

– современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач;
– порядок расчета основных технико-экономических показателей проектных решений;
- основные методы оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем.

уметь:

- рассчитывать основные технико-экономические показатели проектных решений;
- проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем;
– применять современный математический инструментарий для решения содержательных экономических задач.

владеть:

– навыками выполнения технико-экономических обоснований проектных решений;
- навыками проведения оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем.

4. Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 10 семестр - 4 часа лекции, 16 часов семинары и практические занятий, 88 часа самостоятельной работы, зачет.

«Экономика предприятия»

1.Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Экономика предприятия» следует отнести:

- теоретические знания об экономике предприятия;
- прикладные знания в области развития форм и методов экономического управления предприятием;
- навыки самостоятельного, творческого использования теоретических экономических знаний в практической деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Экономика предприятия» следует отнести:

- освоение таких важных вопросов как форма и среда функционирования, среда предприятия, капитал и имущество, продукция предприятия, экономический механизм функционирования, финансовые результаты и эффективность хозяйственной деятельности предприятия.

2.Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Экономика предприятия» относится к числу дисциплин части формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина «Экономика предприятия» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами: «Теория систем и системный анализ», «Экономическая эффективность разработки ИС», «Организация и управление предприятием» и практиками ОП.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Экономика предприятия» студенты должны:

знать:

– современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач;

– закономерности функционирования современной экономики на микроуровне.

уметь:

- использовать источники экономической, социальной, управленческой информации;

– применять современный математический инструментарий для решения содержательных экономических задач.

владеть:

– методикой и методологией проведения научных исследований в профессиональной

сфере;

– навыками самостоятельной исследовательской работы

4.Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 10 семестр – 4 часа лекции, 8 часов семинары и практические занятий, 60 часов самостоятельной работы, экзамен.

«Экономическая теория»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Экономическая теория» следует отнести:

– формирование у обучающихся экономического мышления, приобретение глубоких знаний, умений и навыков о закономерностях поведения рыночных субъектов, принципах построения и методах расчетов параметров рыночных систем; способности к объективной оценке экономической ситуации и основных тенденций; способности прогнозировать развитие экономических процессов, анализировать и предвидеть последствия принимаемых государственных решений в области экономики; приобретение навыков поведения индивидуума в мире рыночных отношений, в том числе с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Экономическая теория» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, модуль "Бизнес-компетенции"

Дисциплина «Экономическая теория» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП: «Экономика предприятия», «Организация и управление предприятием», «Теория систем и системный анализ», «Автоматизированные информационно-управляющие системы», «Методы оптимизации и автоматизации проектирования систем», а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Экономическая теория» студенты должны

знать:

-законы и закономерности движения и развития экономических явлений и систем; методы и инструментарий анализа функционирования экономических систем; методы оценки эффективности различных рыночных структур;

-роль, принципы, методы, средства и объекты управления. Функции и типовые организационные структуры;

-модели, методологии и организация процесса разработки управленческого решения; экономические ресурсы предприятия;

уметь:

-использовать приемы и методы для оценки экономической ситуации; оценивать экономические факторы развития предприятия;

-выявлять причинно-следственные связи экономических явлений на основе знания экономических законов, закономерностей и поведения экономических субъектов;

-выявлять проблемы и причины неэффективного использования ресурсов;

-вользоваться инструментарием экономической теории в решении профессиональных и жизненных проблем;

владеть:

-навыками построения и решения экономических задач в профессиональной деятельности;

-расчетом показателей экономической эффективности и производительности труда;

-методами снижения затрат факторов производства в профессиональной деятельности.

4. Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 10 семестр - 4 часа лекции, 8 часов семинары и практические занятий, 60 часа самостоятельной работы, зачет.

«Хранилища данных»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Хранилище данных» следует отнести:

– расширенное формирование у студентов представления о принципах и методах машинного обучения;

– знакомство студентов с современными методами работы с большими данными. К основным задачам освоения дисциплины «Хранилище данных» следует отнести:

– освоение методологии обработки больших данных;

– использование компьютерных технологий реализации методов машинного обучения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Хранилище данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, «Модуль «Специальная подготовка»

Она взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- База данных;
- Программирование;
- Интеллектуальный анализ данных.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Хранилища данных" студенты должны

знать: основные методы проектирования и эксплуатации хранилищ данных и технологий

уметь: использовать хранилища данных и технологии для решения научных задач

владеть: методами проектирования и эксплуатации хранилищ данных и технологий для решения практических научных задач.

В результате изучения дисциплины "Хранилища данных" студенты должны

знать: концептуальные и теоретические подходы к построению хранилищ данных и использованию технологий

уметь: использовать методы проектирования и эксплуатации хранилищ данных и технологий для решения научных проблем и задач

владеть: методами проектирования и эксплуатации хранилищ данных и технологий для проведения научных исследований

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетные единицы, из них 4 часов лекций, 16 часов лабораторные занятия и 160 часов самостоятельная работа студента, зачет; 9 семестре.

«Веб-технологии»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Веб-технологии» является приобретение практических навыков создания html-страниц с использованием технологии CSS различной сложности студентами

Задачи дисциплины «Веб-технологии»:
- приобретение навыков использования современных инструментальных средств в практической деятельности.

2.Место дисциплины в структуре оop
Дисциплина «Веб-технологии» относится к числу учебных дисциплин формируемые участниками образовательных отношений, «Модуль «Специальная подготовка».

3.Требования к результатам освоения дисциплины
В результате изучения дисциплины «Веб-технологии» студенты должны:
Знать:

- основы веб-технологий;
- языки представления информации в веб-браузерах и клиентского веб программирования;
- схему организации сети Интернет;
- принципы и правила адресации ресурсов Интернет;
- стандарты и протоколы Интернет;
- правила формирования и встраивания каскадных таблиц стилей CSS;
- механизм создания и встраивания анимации и графики в веб-страницы

Уметь:
Разрабатывать адаптивные к аппаратно-программным средствам отображения данных клиентские веб-приложения по заданному ТЗ;

- работать с языком разметки гипертекста для построения веб-документов;
- встраивать правила каскадных таблиц стилей CSS;
- размещать на веб-страницах графические изображения, анимацию;
- связывать отдельные страницы сайта при помощи гиперссылок;
- размещать веб-страницы в локальных и глобальных сетях

Владеть:

- Методами и возможностями применения веб-технологий, современных браузеров и их надстроек для решения практических задач;
- разработки компонент информационных систем с помощью средств веб технологий;
- языками HTML, CSS и JavaScript.

4.Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 120 часов – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в **третьем** семестре выделяется 2 зачетные единицы аудиторные- 4ч. лекции, 8ч. лабораторные работы, форма контроля -зачет.

На третьем курсе в **четвертом** семестре выделяется 2 зачетных единицы, аудиторные- 4ч. лекции, 8ч. лабораторные работы, форма контроля - экзамен.

«Программная инженерия»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов теоретических и практических навыков по изучению и использованию современных технологий разработки программного обеспечения в соответствии с международными стандартами обучения программной инженерии. Основными задачами изучения дисциплины являются формирование у студентов умений и навыков по проблемам оценки требований, проектирования, разработки, качества, повышения надежности и документирования программного обеспечения, а также по вопросам управления коллективной разработкой программного обеспечения

2. Место дисциплины в структуре оop бакалавриата

Дисциплина «Программная инженерия» относится к относится к числу учебных дисциплин формируемые участниками образовательных отношений «Модуль Специальная подготовка» основной образовательной программы. Для успешного освоения дисциплины необходимо изучение таких дисциплин, как «Информатика и программирование», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Проектирование информационных систем», «Информационные системы». Знания и навыки, полученные студентами при изучении дисциплины «Программная инженерия» служат основной базой при изучении дисциплин «Хранилища данных».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенныес планируемыми результатами освоения бразовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Знать:

-основные и вспомогательные процессы программной инженерии; преимущества инженерного подхода к созданию программного обеспечения; основные сложности, возникающие при внедрении такого подхода

-основные концепции, принципы и направления развития программной инженерии; основные этапы жизненного цикла промышленной разработки и области применения прикладных программных продуктов

-методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла

Уметь:

- проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к прикладным программным продукта

-проводить сравнительный анализ и выбор средств программной инженерии для решения прикладных задач и проектирования и создания ИС

-эффективно работать в качестве члена команды по разработке программных средств

Владеть:

-методами построения моделей и процессов управления проектам и программных средств, методами проектирования программного обеспечения, инструментами и методами программной инженери

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, т.е. 180 академических часов (из них 156 часов – самостоятельная работа студентов). аудиторные- 8ч. лекции, 16ч. лабораторные работы, форма контроля - экзамен.

«Веб-аналитика»

1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- получение студентами теоретических и практических знаний по вопросам статистических исследований в Интернет, сбора и анализа информации о посетителях сайта; проведения маркетинговых исследований в Интернет, а также анализа производительности web-служб;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- освоение методологии, анализа и выбора принципов и методов управления интернет - порталами и их информационным наполнением при помощи систем управления контентом, расширение знаний в области информационных технологий, их использование в эффективном управлении Интернет ресурсом;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре оop бакалавриата

Дисциплина относится к числу учебных дисциплин обязательной части.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Проектная деятельность;
- Моделирование бизнес - процессов;
- Прикладные интернет - технологии.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенныес планируемыми результатами освоения бразовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Знать: современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности.

Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.

Владеть: способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, т.е. 180 академических часов (из них 160 часов – самостоятельная работа студентов).

На четвертом курсе в **седьмом** семестре выделяется 2 зачетные единицы аудиторные- 4ч. лекции, 6ч. лабораторные работы, форма контроля -зачет.

На четвертом курсе в **восьмом** семестре выделяется 3 зачетных единицы, аудиторные- 4ч. лекции, 6ч. лабораторные работы, форма контроля - экзамен.

«Микропроцессорные устройства систем управления»

1.Цели и задачи дисциплины

Целями изучения дисциплины «Микропроцессорные устройства систем управления» являются: изучение общих принципов построения микропроцессорных систем; освоение методов разработки и эксплуатации микропроцессорных систем с аппаратной и программной точек зрения.

Задачей изучения дисциплины является получение практических навыков применения полученных знаний с учетом специфики автоматизированных систем управления.

2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Микропроцессорные устройства систем управления» относится к относится к числу учебных дисциплин формируемые участниками образовательных отношений «Модуль Специальная подготовка» основной образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимо предварительное усвоение разделов дисциплин: «Информатика», «Электротехника, электроника и схемотехника», «Программирование».

Полученные знания и компетенции в результате изучения данной дисциплины могут быть полезны для освоения дисциплин «Системное программирование», «Языки программирования низкого уровня» («Программирование на языках низкого уровня»), «Архитектура вычислительных систем».

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны:

Знать: современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ; технологию разработки алгоритмов и программ, основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты единой системы программной документации; основы системного программирования; основные особенности построения микропроцессорных систем с аппаратной и программной точек зрения.

Уметь: выбирать, комплексировать, эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных информационных системах; ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором элементой базы микропроцессорной системы; инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных систем; использовать интегрированные среды программирования, разрабатывать основные программные документы; разрабатывать алгоритмы работы оборудования систем управления с использованием микропроцессоров; разрабатывать управляющие программы на языке Ассемблера.

Владеть: языками процедурного программирования, навыками разработки и отладки программ на процедурных языках программирования высокого и низкого уровней; методами выбора элементной базы для построения различных архитектур микропроцессорных вычислительных и управляющих средств; основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.

4.Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5** зачетных единиц (180 часов: 20 - аудиторных занятий; 160 - самостоятельная работа), из которых: лекции - 4 часа; лабораторные работы – 4 часа; семинары и практические занятия – 12 часов. Дисциплина преподается в 7 семестре, вид промежуточной аттестации – экзамен.

«Функциональное и логическое программирование»

1.Цели освоения дисциплины

Основными целями изучения дисциплины «Функциональное и логическое программирование» в соответствии с ОПОП и ФГОС является получение студентами знаний о понятии декларативной парадигмы программирования, техники логического и функционального программирования, формирование у студентов профессиональных знаний и практических навыков по разработке и созданию моделей и систем с помощью языков функционального и логического программирования.

Основными задачами дисциплины является изучение общих концепций и методов современного декларативного программирования в области функционального и логического программирования, для эффективного решения задач, связанных с обработкой символьной информации, нетипизированных данных, построения систем поддержки принятия решения, искусственного интеллекта, экспертных систем, а также применение полученных навыков в профессиональной деятельности, соответствующей квалификации направления бакалавриата.

2.**Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Функциональное и логическое программирование» относится к модулю специальной подготовки ОПОП бакалавриата по направлению 09.03.01 - «Информатика и вычислительная техника», профиля «Программное обеспечение информационных систем».

Для освоения дисциплины требуются знания по следующим дисциплинам и разделам ОП: «Программирование», «Вычислительная математика», «Основы систем искусственного интеллекта», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Прикладное программное обеспечение». Знания, умения и приобретенные в результате изучения дисциплины «Функциональное и логическое программирование» компетенции могут быть использованы при изучении дисциплины «Объектно-ориентированное программирование», «Системное программное обеспечение» и в процессе разработки выпускной квалификационной работы по направлению подготовки бакалавриата.

3.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Функциональное и логическое программирование» студенты должны:

знать: основные принципы функционального и логического программирования; методы и средства эффективной разработки программного продукта; математические основы лямбда-исчисления, предикатов первого порядка.

уметь: анализировать поставленные задачи, разрабатывать алгоритмы, представлять знания для решения поставленных задач; разрабатывать модели различных классов систем с применением языков функционального и логического программирования.

владеть: основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; математическим аппаратом, применяемым в функциональном и логическом программировании; навыками программирования на языках функционального и логического программирования.

4.Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Дисциплина «Функциональное и логическое программирование» для студентов заочной формы обучения преподается в 7 семестре, 4 курса. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Аудиторные занятия по очной форме обучения составляют 16 часов. Из них: 4 часов лекций, 12 часов лабораторных работ. Самостоятельная работа студента составляет 164 часов. По итогам изучения дисциплины студенты сдают зачет.

«Интернет технологии»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является систематизация знаний создания World Wide Web, основных компонентов технологий World Wide Web. Создание собственного Web – сайта, или обновление уже имеющегося. Работа с протоколом HTTP. Понятие гипертекста и языка разметки. Освоение техники работы с кодами HTML/ CSS.

Задачами изучения дисциплины является приобретение студентами практических навыков решения определенного набора задач: повысить общую культуру участия в создании Web – сайтов; познакомить студентов с работой протокола HTTP. Понятие гипертекста и языка разметки. Освоение техники работы с кодами HTML/ CSS. Выработать у студентов устойчивые навыки по самостоятельному созданию Web – сайтов, изучить базовые принципы организации и функционирования глобальных компьютерных сетей, основы программирования сайтов различными программными средствами.

2.Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Интернет технологии» относится модулю специальной подготовки основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина изучается во втором семестре.

Дисциплина «Интернет технологии» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП: «Программирование», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Функциональное и логическое программирование», «Теория вычислительных процессов и языков программирования», «Компьютерное моделирование», «Прикладное программное обеспечение», «Веб - программирование».

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Интернет технологии» студенты должны :

знать:

проблемы и направления развития Web-технологий;

основные методы и средства проектирования программного обеспечения Web-сайтов;

об использовании дополнительных пакетов и библиотек при программировании.

уметь: разрабатывать Web-страницы с использованием современных интернет - технологий.

владеть: методами разработки веб - приложений с применением языков разметки гипертекста HTML и XHTML, каскадных таблиц стилей CSS, методами организации локальных компьютерных сетей; навыками разработки концепции, дизайна, навигации и реализации Web-сайтов.

4.**Объѐм дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, распределенных в часах следующим образом: аудиторных занятий - 12 часов, из них 4 часа лекций и 8 часов семинарских (практических) занятий, самостоятельная работа - 168 часа. Студенты по окончании изучения дисциплины сдают зачет (4 семестр).

«Проектирование веб-сайта»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование сайтов» является ознакомление студентов с основными принципами проектирования Web-приложений с использованием современных методик создания софтверной архитектуры. Задачи дисциплины «Проектирование сайтов»:

- знакомство студентов с архитектурными шаблонами современных Web-приложений,
- освоение этапов итерационного процесса разработки приложений для Web,
- получение навыков моделирования контента сайта,
- получение навыков работы с инструментальными средствами проектирования Web – систем,
- получение опыта создания динамических Web -страниц.

2.Место дисциплины в структуре оop

Дисциплина «Проектирование сайта» относится к числу учебных дисциплин формируемые участниками образовательных отношений , «Модуль Специальная подготовка» основной образовательной программы.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Проектирование сайтов» студенты должны:

Знать:

- Этапы разработки требований к веб-приложениям;
- диаграммы и методы уровня анализа и проектирования веб-приложения;
- подходы к проектированию веб-интерфейса;
- основы анализа целей, целевой аудитории и конкурентного преимущества бизнеса;
- назначение и структуру логических блоков сайта: навигация, контент;
- основные функциональные блоки веб-сайта и особенности их функционирования.

Уметь:

- Осуществлять выбор архитектурного шаблона;
- составлять описание требований к системе;
- строить модель прецедентов, диаграммы последовательностей;
- строить диаграмму архитектурные шаблоны веб-приложений;
- основы юзабилити;
- основы веб-дизайна пакетов, сотрудничества, видов деятельности;
- проводить аудит веб-сайта с точки зрения юзабилити;
- описывать цели, целевую аудиторию, конкурентное преимущество проекта, подлежащего проектированию;
- проектировать основные модули сайта;
- описывать логику работы пользователя с веб-сайтом;
- проектировать наиболее удобные для пользователя пути навигации по сайту.

Владеть:

- Общей методикой дизайн-проектирования веб-сайта;
- технологией проектирования структуры веб-сайта как информационной системы;
- технологиями разработки и художественного оформления веб-сайта;
- технологией создания веб-сайта средствами программирования на стороне клиента;
- методами оценки юзабилити веб-сайтов;
- способами визуального создания структуры конфигурации (блоков, функциональных областей, логических частей веб-сайта и т.д.);
- приемами разработки поведенческих сценариев пользователя на проектируемом ресурсе;
- методами формирования простых отчетов.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, распределенных в часах следующим образом: аудиторных занятий - 36 часов, из них 8 часов лекций и 28 часов семинарских (практических) занятий, самостоятельная работа - 144 часа. Студенты по окончании изучения дисциплины сдают зачет (5 семестр)экзамен (6 семестр).

«Теория вычислительных процессов и языков программирования»

1.Цели и задачи дисциплины

Основные цели дисциплины: приобретение обучающимися фундаментальных знаний в области теории вычислительных процессов и языков программирования; формирование у обучающихся навыков практического применения приобретенных знаний.

Основные задачи дисциплины: ознакомление обучающихся с основными результатами математической теории формальных языков, автоматов и вычислений; ознакомление обучающихся с примерами применения теории формальных языков и автоматов для построения компиляторов и реализации языков программирования; освоение обучающимися элементов теории сложности для осуществления оценки принципиальных возможностей разрабатываемого программного обеспечения; освоение обучающимися основных методов разработки программного обеспечения для проверки систем, характеризуемых конечным числом различных состояний.

2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Теория вычислительных процессов и языков программирования» относится к профессиональному циклу учебных дисциплин части формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата.

Логически и содержательно-методически дисциплина взаимосвязана с дисциплинами: «Программирование», «Математический анализ», «Алгебра», «Операционные системы», «Вычислительная математика», «Структуры и алгоритмы обработки данных».

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе изучения дисциплины студент должен ,

Знать: методы и основные этапы трансляции; основные положения теории вычислительных процессов и структур, их применение при реализации языков программирования и создании прикладных информационных систем; принципы и способы технической реализации моделей процессов и структур; теоретические основы синтаксического анализа, перевода, компиляции и машин Тьюринга.

Уметь: определять различными способами формальные языки, корректно и свободно преобразовывать представления языка, применять теорию автоматов для решения практических задач; строить конечные автоматы по заданным грамматикам, минимизировать автоматы, устранять левую рекурсию, приводить грамматику к нормальной форме Хомского, применять полученные знания для решения конкретных прикладных задач; разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования.

Владеть: навыками использования методик теории формальных языков, автоматов и вычислений при решении практических задач; основными навыками вычислительной теории и построения компиляторов; навыками осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

4.Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц: лекции – 8 часов, лабораторные занятия – 12 часов и самостоятельная работа студентов – 160 часов. Форма контроля: зачет (8 семестр).

«Интеллектуальная собственность в ИТ-индустрии»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Интеллектуальная собственность в ИТ-индустрии» является передача студентам знаний, формирование навыков для активной работы в условиях непрерывного технического прогресса, в условиях совершенствования производственного оборудования с помощью разработок и внедрения новых производственных процессов, технических средств (в т.ч. и измерительных) и технологических процессов.

Задачи дисциплины «Интеллектуальная собственность в ИТ-индустрии»:

- Состоят в изучении и приобретении навыков применения Патентного права, как одной из составляющей Права интеллектуальной собственности в России.
- Кроме Патентного права, уделяется внимание и другим объектам интеллектуальной собственности, с которыми может столкнуться в практической деятельности инженер в условиях рыночной экономики и углубления международных контактов.

2.Место дисциплины в структуре оop

Дисциплина «Интеллектуальная собственность в ИТ-индустрии» относится к числу учебных дисциплин специальной подготовки основной образовательной программы.

3.требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Интеллектуальная собственность в вебиндустрии» студенты должны:

Знать:

- Объекты интеллектуальной собственности;
- права и обязанности авторов и владельцев объектов интеллектуальной собственности;
- способы защиты прав авторов и владельцев интеллектуальной собственности;
- требования и нормы авторского права в Интернет;
- требования законодательства к веб-приложениям и их контенту.

Уметь:

- Оформлять права на объекты интеллектуальной собственности, в том числе на программы и базы данных;
- проверять найденное решение, используемые библиотеки, алгоритмы и технологии на патентную чистоту.

Владеть:

- Навыками работы в специальных поисковых системах и патентных базах данных;
- способностью отстаивать права и обязанности авторов и владельцев объектов интеллектуальной собственности;
- способами защиты прав авторов и владельцев интеллектуальной собственности;
- навыками проверки и оценки последствий использования стороннего кода, модулей, библиотек, технологий.

4.Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц: лекции – 4 часов, лабораторные занятия – 12 часов и самостоятельная работа студентов – 92 часов. Форма контроля: зачет (9 семестр).

«Мобильная разработка»

1.**Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Мобильная разработка» является изучение технологии разработки программного обеспечения для мобильных устройств с операционными системами на различных платформах, основ управления качеством и стандартизации разработки программных средств, формирование навыков использования современных технологий программирования.

Задачи дисциплины «Мобильная разработка»:

- программирование приложений, создание прототипа информационной системы, документирование проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла, использование функциональных и технологических стандартов;
- сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика;
- участие в техническом и рабочем проектировании компонентов информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки

2.Место дисциплины в структуре О

Дисциплина «Мобильная разработка» относится к числу учебных «Модуль Специальная подготовка» основной образовательной программы.

3.требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Мобильная разработка» студенты должны:

Знать:

- основные компоненты архитектуры мобильных платформ;
- жизненный цикл мобильных приложений и их структуру;
- основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений;
- работу с файлами, базами данных, пользовательскими настройками в мобильных устройствах;
- инструменты для программирования и основ проектирования мобильных приложений;
- возможности взаимодействия с геолокационными и картографическими сервисами.

Уметь:

программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств;

- использовать, обобщать и анализировать информацию в области для мобильных устройств;
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в области разработки приложений для мобильных устройств;
- формулировать требования к создаваемым программным комплексам.

Владеть:

- языком программирования для мобильных платформ;
- навыками использования комплекта средств разработки;
- языком разметки данных;
- навыками оптимизации работы приложений.

4.Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, т.е. 180 академических часов (из них 164 часов – самостоятельная работа студентов), аудиторные- 4ч. лекции, 12ч. лабораторные работы, форма контроля -зачет.

«Проектирование информационных систем»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» является усвоение теоретических, методических и технологических основ проектирования современных информационных систем, освоение общих принципов работы и получение практических навыков проектирования информационных систем для решения прикладных задач.

Задачи дисциплины «Проектирование информационных систем»:

- ознакомление с теоретическими основами проектирования информационных систем;
- определение понятия и структуры проекта информационной системы;
- определение требований к эффективности и надежности проектных решений; определение основных компонентов технологии проектирования информационных систем, методов и средств проектирования информационных систем.

2.Место дисциплины в структуре оop

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к числу учебных дисциплин формируемые участниками образовательных отношений «Модуль «Специальная подготовка» основной образовательной программы.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы проектирования информационных систем» студенты должны:

Знать:

- Методологии и технологии выявления и систематизации информации, необходимой для разработки новых продуктов, автоматизированных комплексов и информационных систем;
- основные стандарты, типы и принципы описания архитектурных моделей.

Уметь:

- Разрабатывать карту путешествия клиента;
- разрабатывать функциональную карту реализуемого проекта;
- описывать основные интеграционные взаимодействия;
- разрабатывать модель прикладной архитектуры ИТ-решения.

Владеть:

- Базовыми навыками селекции задач в новых проектах для решения с помощью архитектурного моделирования;
- приемами анализа и учета рисков при разработке информационных моделей;
- методикой выбора глубины проработки архитектурных моделей и ее концептуального описания.

4.Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, т.е. 180 академических часов (из них 132 часов – самостоятельная работа студентов), аудиторные- 12ч. лекции, 36ч. лабораторные работы, форма контроля –зачет в 6 семестре, экзамен в 7 семестре.

«Администрирование серверов»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Администрирование серверов» является научить студентов выполнять основные задачи, связанные с настройкой, администрированием и сопровождением серверов.

Задачи дисциплины «Администрирование серверов»:

- способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;

2.Место дисциплины в структуре оop

Дисциплина «Администрирование серверов» относится к числу учебных дисциплин формируемые участниками образовательных отношений «Модуль «Специальная подготовка» основной образовательной программы.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Администрирование серверов» студенты должны:

Знать:

- Процедуры администрирования в ИТ;
- объекты и методы администрирования;
- аппаратную часть серверного оборудования его устройства и принципов работы;
- технологии мониторинга серверов.
- Методы организации и настройки сетевой инфраструктуры;
- порядок взаимодействия серверного ПО с другими компонентами информационных систем.

Уметь:

- Инсталлировать информационные системы;
- инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программные компоненты информационных систем;
- управлять и обслуживать технические средства в информационных системах;
- знать и уметь настраивать DNS, DHCP, DFS, AD, FTP (Windows/Unix);
- администрировать сервера киберспорта.
- Администрировать СУБД Oracle, MSSQL;
- проводить работы по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем.

Владеть:

- Технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем;
- навыками установки и настройки современных ОС.
- методами автоматизации задач системного администрирования;

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 132 часов – самостоятельная работа студентов), аудиторные- 4ч. лекции, 8ч. лабораторные работы, форма контроля –зачет в 4 семестре..

«Основы систем искусственного интеллекта»

1.Цели освоения дисциплины

Основными целями изучения дисциплины в соответствии с ОПОП является получение студентами знаний о принципах, способах, методах и приемах представления и обработки информации на основе интеллектуальной технологии для принятия решений в сложных ситуациях и управления сложными системами; формирование умений, навыков и компетенций по применению методов решения реальных задач и способов построения моделей сложных интеллектуальных систем.

Основными задачами дисциплины являются: изучение функциональных особенностей систем искусственного интеллекта, основных технологий и принципов построения информационных моделей интеллектуальных систем, методов математического и программного решения научно-технических задач в предметной области.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина относится к числу учебных дисциплин формируемые участниками образовательных отношений «Модуль «Специальная подготовка» основной образовательной программы.

Дисциплина «Основы систем искусственного интеллекта» взаимосвязана логически и содержательно со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- в обязательной части математического и естественнонаучного цикла: «Программирование»,
- в части, фолрмируемой участниками образовательных отношений: «Математическая логика и теория алгоритмов»; «Вычислительная математика», «Теория вычислительных процессов и языков программирования»
- в части, фолрмируемой участниками образовательных отношений дисциплин по выбору студента: «Перспективы развития информатики и вычислительной техники».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» студенты должны освоить компетенции ПК-2 и:

знать:

способы автоматизации формализации описания объектов, систем из объектов, проблем и задач; приемы и способы описания сложных (интеллектуальных) систем; основные подходы, методы, способы, средства решения задач на моделях сложных систем; способы и технологию построения алгоритмов решения задач на компьютерных моделях сложных систем;

уметь:

использовать компьютерную технологию для синтеза моделей сложных, в том числе интеллектуальных систем; применять технологию искусственного интеллекта для решения задач на моделях сложных систем; составлять алгоритмы для компьютерного решения задач, формулируемых в рамках моделей информационных систем; применять математические методы теории моделирования и технологии искусственного интеллекта для описания (формализации) практически важных ситуаций; применять на практике как принципы решения задач искусственного интеллекта;

владеть:

принципами и методами математического описания сложных явлений и процессов, построения их компьютерных математических моделей; основными подходами технологии искусственного интеллекта, позволяющими описывать решение задач на компьютерных моделях, применять построенные модели для решения современных и перспективных технологических задач; принципами, методами и алгоритмами решения сложных научно-технических задач.

4.Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц - 180 академических часов. Из них: 148 часов - самостоятельная работа студента и 32 часа - аудиторные занятия (12 часов лекции и 20 часов практических занятий). Форма контроля в 6 семестре – зачет.

«Веб - программирование»

1.Цели и задачи дисциплины

Целями дисциплины являются:

- освоение современных веб - технологий и сопутствующих областей знаний;
- методов и средств создания веб - приложений;
- продвижения и применения в различных видах деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- овладение технологиями, используемыми при разработке современных веб - приложений;
- получение навыков, необходимых для построения веб - приложений;
- ознакомление с новыми перспективными технологиями разработки веб - приложений;
- формирование навыков разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели данных;
- освоение навыков разработки компонентов программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Веб - программирование» относится к дисциплинам формируемые участниками образовательных отношений «Модуль «Специальная подготовка» основной образовательной программы.

Логически и содержательно-методически дисциплина взаимосвязана с дисциплинами: «Веб-технологии», «Проектирование веб-сайта», «Веб-аналитика», «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Мобильная разработка».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе изучения дисциплины студент должен:

Знать: формат HTML, XHTML в том числе и средства расширения его возможностей CSS и JavaScript, технологии построения интерфейсов Ajax, JQuery, Bootstrap; основные веб-технологии, используемые в крупных фреймворках, предназначенных для разработки веб-приложений.

Уметь: создавать xhtml-документы с элементами CSS и JavaScript, разрабатывать приложения с использованием технологии Ruby on Rails; разрабатывать проектную документацию для крупных веб-проектов.

Владеть: современными стандартами языков HTML5, CSS3 и XHTML1.2, основными принципами разработки пользовательских веб-интерфейсов; навыками и приемами разработки веб-приложений различного масштаба и уровня сложностей.

4. Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часов: 60 часов - самостоятельная работа), лекции - 4 часа; лабораторные работы – 8 часов. Дисциплина преподается в 1 семестре, вид промежуточной аттестации –зачет.

«Электротехника, электроника и схемотехника»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным **целям** освоения дисциплины «Электротехника, электроника и схемотехника» следует отнести формирование базовых знаний в области электротехники и электроники с целью их применения для: разработки прикладного ПО моделирования работы электронных устройств; наладки, настройки, регулировки и опытной проверки оборудования электронно-вычислительной машины, периферийного оборудования и программных средств; сопряжения устройств и узлов вычислительного оборудования, монтажа, наладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию вычислительных сетей

Задачами преподавания дисциплины является получение навыков: моделирования и расчета типовых электрических схем аналоговых и цифровых приборов на схемотехническом и элементном уровнях с использованием стандартных средств компьютерного проектирования; практического применения полученных знаний для сопряжения и обслуживания оборудования вычислительной техники и поиска типовых неисправностей этого оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Электротехника, электроника и схемотехника» относится к модулю специальной подготовки основной образовательной программы бакалавриата.

Для изучения дисциплины необходимо предварительное усвоение разделов дисциплин «Математика» (раздел «Математический анализ) и «Физика» (раздел «электричество и магнетизм»).

Полученные знания и компетенции в результате изучения данной дисциплины необходимы для освоения дисциплин «ЭВМ и периферийные устройства», «Микропроцессорные устройства систем управления», «Технические средства информатизации», «Системное программирование».

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Электротехника, электроника и схемотехника» студенты должны

знать: разделы физики и математики, касающиеся описанию процессов, происходящих в электрических цепях, логические и схемотехнические основы построения узлов вычислительной техники, параметры и характеристики электрических сигналов, способы стыковки аналоговых и цифровых каскадов электронных устройств, основы технологий изготовления электронной элементной базы; методы обработки результатов измерительного эксперимента, методы поиска типовых неисправностей оборудования вычислительной техники;

уметь: составлять и рассчитывать схемы типовых электрических цепей, аналоговых и цифровых каскадов электронных устройств, выбирать необходимую элементную базу;

обрабатывать результаты измерений, пользоваться измерительным оборудованием и осуществлять поиск неисправностей оборудования вычислительной техники на основании сопроводительной документации;

владеть: современным программным обеспечением анализа работы электронных схем; навыками работы с измерительными приборами электрических величин, чтения электрических схем и монтажа элементов электронной техники.

4. Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Дисциплина читается на втором и третьем курсах в 4 и 5 семестрах соответственно. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, т.е. 180 академических часа: из них 148 часов – самостоятельная работа студентов, 32 часа – аудиторные занятия, включающие: - 12 часов лекций (по 6 часов в каждом семестре);- 20 часов лабораторных (по 10 часов в каждом семестре). В 4 семестре сдается зачет, в 5 семестре - экзамен.

«Проектирование Веб-сервисов»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование Веб-сервисов» является формирование у студентов углубленных знаний в поле проектирования веб-сервисов, практическое применение навыков создания требований, удовлетворяющих специфическим условиями эко-системы компании, для которой проектируется веб-сервис, определение слабых мест и разработка рекомендаций по их устранению.

Задачи дисциплины «Проектирование Веб-сервисов»:

- усвоить процесс разработки основных требований, выдвигаемых в компаниях к конечному продукту, как к веб-сервису
- научиться проектировать веб-сервисы, которые могут предоставлять свои функции с минимальным воздействием на них окружающих факторов, таких как, программной среды и рабочей платформы системы

2.Место дисциплины в структуре оop

Дисциплина «Проектирование Веб-сервисов» относится к числу учебных дисциплин по выбору модуля специальной подготовки основной образовательной программы.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Проектирование Веб-сервисов» студенты должны:

Знать:

- веб-технологии;
- назначение и виды веб-сервисов;
- модели и процессы жизненного цикла веб-сервисов;
- стадии создания и проектирования веб-сервисов.

Уметь:

- Проектировать веб-приложения и веб-сервисы;
- разрабатывать веб-сервисы в соответствии с проектом.

Владеть:

- Инструментарием для проектирования веб-сервисов: диаграммами, расчетными таблицами;
- средствами и технологиями веб-разработки.

4.Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа: 236 часов - самостоятельная работа), лекции - 4 часа; лабораторные работы – 12 часов. Дисциплина преподается в 9 семестре, вид промежуточной аттестации –зачет.

«Трехмерные модели в веб-приложениях»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Трехмерные модели в веб-приложениях» является формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, освоение элементов основных предпрофессиональных навыков специалиста по трёхмерному моделированию.

Задачи дисциплины «Трехмерные модели в веб-приложениях»:

- ориентироваться в трёхмерном пространстве сцены;
- эффективно использовать базовые инструменты создания объектов;
- модифицировать, изменять и редактировать объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трёхмерные модели и распечатывать их на 3dпринтере или моделировать их с помощью 3d-ручки;

2.Место дисциплины в структуре оop

Дисциплина «Трехмерные модели в веб-приложениях» относится к числу учебных дисциплин по выбору модуля специальной подготовки основной образовательной программы.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Трехмерные модели в веб-приложениях» студенты должны:

Знать:

- Основные понятия цветопредставления;
- базовые алгоритмы вычислительной геометрии;
- основные принципы и математические основы 3D-графики;
- основные возможности программного продукта Autodesk 3DMax по моделированию объектов

Уметь:

- Применять алгоритмы трехмерного моделирования при решении учебных и практических задач;
- моделировать простые объекты;
- встраивать трехмерные изображения и анимационные ролики в вебприложения;
- проектировать и реализовывать трехмерные модели в пакете 3DMax, осуществлять работу с ними.

Владеть:

- Методами и средствами визуализации, анализа и систематизации научнотехнической информации;
- различными способами получения заданной модели;
- методами выбора различных рейдеров, форматов хранения данных; • методов учета требований к техническим средствам при разработке.

4.Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов: 184 часа - самостоятельная работа), лекции - 8 часа; лабораторные работы – 24 часов. Дисциплина преподается во 2семестре, вид промежуточной аттестации –зачет.

«Визуальное моделирование в веб-приложениях»

1. Цели освоения дисциплины

Основными целями изучения дисциплины в соответствии с ОПОП является получение знаний об общих принципах методологии и технологии аналитического и имитационного компьютерного моделирования, основных методах построения и анализа сложных систем.

Основными задачами дисциплины являются:

- умение составлять модели и моделирующие алгоритмы сложных систем;
- изучение имитационного моделирования сложных систем на ЭВМ;
- получение навыков создания компьютерных моделей информационных систем и баз данных;
- получение навыков планирования компьютерного эксперимента.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина относится к числу учебных дисциплин по выбору модуля «Специальная подготовка» части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 (Б1) основной образовательной программы

Дисциплина «Компьютерное моделирование» взаимосвязана логически и содержательно со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

«Математика. Математический анализ»,
«Инженерная и компьютерная графика»,
«Структуры и алгоритмы обработки данных»,
«Человеко-машинное взаимодействие»,
«Методы оптимизации и автоматизации проектирования систем».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Визуальное моделирование в веб-приложениях» студенты должны

знать:

- принципы построения, параметры и характеристики компьютерных моделей,
- основные технические и программные средства компьютерного моделирования,
- технологии моделирования систем и принципы проведения структурного анализа,

уметь:

- разрабатывать алгоритмы решения имеющихся задач
- использовать технологии построения моделей, разработки алгоритмов и программ для решения прикладных задач
- представлять модель в требуемом виде
- производить структурный анализ проектирования систем,

владеть:

- навыками аналитического и имитационного моделирования,
- навыками построения схем баз данных,
- навыками создания компьютерных моделей информационных систем.

4. Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов: 184 часа - самостоятельная работа), лекции - 8 часа; лабораторные работы – 24 часов. Дисциплина преподается во 2семестре, вид промежуточной аттестации –зачет.

«Нейронные сети»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- ознакомление обучающихся с теоретическими аспектами функционирования биологических нейронных сетей;
- изучение особенностей функционирования искусственных нейронных сетей и возможностью их применения;
- предоставление практических навыков по использованию инструментальных средств применения нейронных сетей.
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- получение обучающимися знаний о назначениях искусственных нейронных сетей и математических методах анализа данных;
- овладение навыками и приемами анализа данных с помощью нейронных сетей;
- освоение обучающимися умений пользоваться языками программирования, формулировать задачи анализа;
- получение навыков работы с компьютером, и по подготовке исходных данных для анализа данных.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Нейронные сети» относится к числу учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Методы и технологии обработки больших данных
- Основы систем искусственного интеллекта

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Знать:

Методы анализа проблемной ситуации, критерии измерения, шкалы измерения.

Уметь:

применять методики анализа проблемных ситуаций

Владеть:

методами интеллектуального анализа проблемных ситуаций

4.Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы, из них 4 часов лекций, 12 часов лабораторных занятия и 272 часа самостоятельная работа студента, зачет; 9 семестр..

«Поисковая оптимизация»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Поисковая оптимизация» является изучение способов поднятия позиций сайта в результатах выдачи поисковых систем и увеличение рейтинга посещаемости при помощи методов SEO-оптимизации.

Задачи дисциплины «Поисковая оптимизация»:

- выяснить, что такое SEO-оптимизация;
- раскрыть сущность методов поисковой оптимизации;
- выявить допустимые и недопустимые способы поднятия сайта;
- разделить процесс SEO оптимизации на несколько этапов;
- формулировать вывод о наиболее оптимальном методе продвижения сайта.

2.Место дисциплины в структуре оop

Дисциплина «Поисковая оптимизация» относится к числу учебных дисциплин по выбору части, фолрмируемой участниками образовательных отношений Блока 1 (Б1) основной образовательной программы.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Поисковая оптимизация» студенты должны:

Знать:

- Методы поисковой оптимизации информационных ресурсов;
- принципы оптимизации и продвижения интернет-сайтов в поисковых системах и в социальных сетях;
- алгоритмы работы поисковых машин в сети Интернет;
- факторы ранжирования и требования к верстке информационных ресурсов с точки зрения Интернет-маркетинга.

Уметь:

- Составлять семантическое ядро сайта;
- оценивать эффективность продвижения;
- разрабатывать стратегию продвижения сайтов;
- оценивать авторитетность Интернет-ресурсов;
- проводить поисковый аудит информационных ресурсов;
- формировать план работ по поисковому продвижению;
- проектировать и разрабатывать информационные ресурсы согласно требованиям оптимизации.

Владеть:

- Навыками составления семантического ядра и формирования контента интернет- ресурса;
- навыками оценки эффективности веб-сайта;
- профессиональной терминологией;
- инструментами анализа информационных ресурсов с точки зрения поисковой автоматизации;
- инструментами анализа предметной области.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, т.е. 180 академических часов (из них 156 часов – самостоятельная работа студентов), аудиторные- 8ч. лекции, 16ч. лабораторные работы, форма контроля –зачет в 4 семестре..

«Структуры данных»

1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Структуры данных» является изучение применяемых в программировании (и информатике) структур данных, их спецификации и реализации, алгоритмов обработки данных и анализа этих алгоритмов, взаимосвязь алгоритмов и структур данных.

Задачи дисциплины «Структуры данных»:

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

2.Место дисциплины в структуре оop

Дисциплина «Структуры данных» относится к числу учебных дисциплин по выбору модуля «Специальная подготовка» части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 (Б1) основной образовательной программы.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Структуры данных» студенты должны:

Знать:

- Основные машинные алгоритмы и характеристики их сложности для типовых задач, часто встречающихся и ставших «классическими» в области информатики и программирования; методы представления, организации и хранения данных;
- форматы представления и передачи данных в Интернете.

Уметь:

- Реализовывать основные алгоритмы и используемые структуры данных средствами языков программирования высокого уровня;
- экспериментально (с помощью компьютера) исследовать эффективность алгоритмов и программ;
- принимать, передавать, декодировать, кодировать и использовать данные в веб-среде с помощью общепринятых форматов их представления.

Владеть:

- Базовыми математическими методами анализа алгоритмов;
- классификацией алгоритмических задач по их сложности, сводимости алгоритмических задач к известным задачам определенного класса сложности;
- способами организации данных;
- конвертации форматов данных.

4.Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 128 часов – самостоятельная работа студентов), аудиторные- 4ч. лекции, 8ч. лабораторные работы, форма контроля –зачет в 2 семестре..

«Структуры и алгоритмы обработки данных»

1.Цели и задачи освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Структуры и алгоритмы обработки данных» следует отнести: формирование базовых знаний о нелинейных структурах данных, представлении их в компьютере; использовании их для решения сложных задач; знакомство с теорией сложности алгоритмов.

К основным задачам освоения дисциплины «Структуры и алгоритмы обработки данных» следует отнести: изучить нелинейные структуры данных: деревья, графы; освоить алгоритмы, оперирующие с этими структурами; научиться использовать их в задачах поиска, сортировки; изучить методики определения сложности алгоритмов, в частности иметь понятие о NP-сложных задачах; научиться применять методы: динамического программирования, жадный алгоритм; реализовывать бинарный и последовательный поиски в массивах; освоить работу с файлами.

2.Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных» относится к числу учебных дисциплин по выбору модуля «Специальная подготовка» части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 (Б1) основной образовательной программы

Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: «Сети и телекоммуникации», «Базы данных».

В свою очередь дисциплина обеспечивает изучение следующих дисциплин: «Автоматизированные управляющие системы», «Защита информации».

3.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Структуры и алгоритмы обработки данных» студенты должны :

знать: методы построения и анализа алгоритмов, классификацию нелинейных структур данных, представление деревьев в памяти компьютера, операции над деревьями (бинарными, красно-черными, B-деревьями); способы представления графов списками и матрицей смежности, алгоритмы работы с графами, динамические структуры данных, различные способы реализации базовых структур данных; методы: динамического программирования, жадный алгоритм, различные алгоритмы работы с графами; теорию сложности алгоритмов, в частности понятие NP-сложных алгоритмов.

уметь: применять полученные знания для решения прикладных задач с использованием методов динамического программирования, жадных алгоритмов, определять сложность и эффективность алгоритмов; определять NP-сложные задачи; представлять графы в компьютере и реализовывать различные алгоритмы на графах; работать с различными видами деревьев: бинарными, красно-черными, B-деревьями; реализовывать различные задачи сортировки (внутреннюю и внешнюю).

владеть: навыками решения прикладных задач с использованием методов динамического программирования, жадных алгоритмов, навыками использования деревьев при решении различных задач, навыками использования алгоритмов на графах.

4.Объѐм дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 128 часов – самостоятельная работа студентов), аудиторные- 4ч. лекции, 8ч. лабораторные работы, форма контроля –зачет в 2 семестре..