

АННОТАЦИИ
к рабочим программам дисциплин
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования с направленностью
«Информационные системы и базы данных»
по направлению подготовки
02.03.03 Математическое обеспечение и
администрирование информационных систем

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

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: систему и структуру русского языка; аспекты культуры речи и основные нормы русского литературного языка, а также требования к официально-деловой речи; особенности делового общения, его виды, формы, жанровые разновидности и критерии эффективности; правила речевого этикета делового человека;

Уметь: составлять тексты на государственном и родном языках; создавать и корректировать устные и письменные высказывания, характерные для деловой коммуникации;

Владеть навыками монологической и диалогической речи, приёмами эффективного слушания в различных ситуациях делового взаимодействия; навыками использования высказываний, характерных для деловой коммуникации на государственном языке;

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: УК-4.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к Блоку 1 Обязательная часть. Гуманитарный, социальный и экономический цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Изучение дисциплины «Русский язык и культура речи» базируется на знаниях, полученных студентами в рамках общеобразовательной школы. А именно:

- знание норм письменной речи;
- знание закономерностей построения текстов;
- знание функциональных стилей и типов речи;
- знание этикетных и коммуникативных норм.

Студенты, приступившие к изучению дисциплины, должны владеть культурой мышления, уметь логично и ясно строить устную и письменную речь, аргументировано объяснять свою позицию, работать с информацией, быть способным к эффективному взаимодействию в группе. В свою очередь «Русский язык и культура речи» формирует общекультурный методологический и методический базис усвоения гуманитарных и педагогических дисциплин, поскольку обучает нормам литературного языка, правилам речевого этикета, умению выбрать соответственно ситуации и целям общения функциональный стиль и жанр своего высказывания, способность точно, логично, ясно и выразительно формулировать собственный замысел. Данные характеристики формируют коммуникативную компетенцию будущего педагога, тем самым способствуют его обучаемости в частности и успешной социализации в целом.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«История (история России, всеобщая история)»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: - основные этапы истории развития человечества, логику исторического процесса России; - этапы, законы исторического развития различных культур

Уметь: ориентироваться в мировом историческом процессе, определять сущность, типологию исторических событий и явлений;

- выявлять и анализировать важнейшие социально-политические процессы, происходящие в обществе, устанавливать их причинно-следственные связи и соотносить их с современными проблемами;

- осознанно ориентироваться в истории социальной мысли, в основных проблемах, касающихся условий формирования личности и общества, особенностей их взаимоотношений, соотношения различных

сфер общественной жизни и их влияния на общественный порядок и стабильность;

Владеть (иметь практический опыт): - навыками свободной аргументации обоснования своей гражданской позиции по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому, вкладу народов России в достижения мировой цивилизации;

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: УК-1; УК-5.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «История (история России, всеобщая история)» относится к Блоку 1. Обязательная часть. Гуманитарный, социальный и экономический цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

В основу курса положены проблемно-хронологический принцип и современные подходы в оценках исторического прошлого нашей страны, научная методология с широким использованием различных источников общенаучных и специфических методов познания. В условиях ограниченного учебного времени невозможно подробно осветить всё разнообразие многовековой истории страны, поэтому, используя элементы формационного и цивилизационного методов, излагаются лишь основные узловые проблемы. При этом авторы не претендуют не только на исчерпывающее изложение всех тем, но и на единственно правильное их толкование. В издаваемых ныне курсах истории России есть немало спорных вопросов или недостаточно доказательных положений. Авторы отдают себе отчёт в том, что сейчас идёт активный процесс восстановления объективной оценки, трактовки истории нашего Отечества, отказ от былых догм, стереотипов исследования и накопления важнейших источников по истории страны. Отправной точкой курса является IX век российской истории, а завершающей - век XXI.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Иностранный язык»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: особенности изучаемого языка (фонетических, лексико-грамматических, стилистических, культурологических) в сопоставлении с родным языком;

– особенности перевода профессиональных текстов научно-публицистического и делового стиля, типичные трудности и стандартные способы их преодоления;

– особенности корректного коммуникативного поведения;

– основные культурные особенности, традиции, нормы поведения и этикета носителей языка.

Уметь: – воспринимать, и обрабатывать в соответствии с поставленной задачей различную информацию на иностранном языке;

– грамотно, аргументировано и логически верно строить устную и письменную речь на иностранном языке;

– использовать различные виды устной и письменной речи в учебной деятельности и межличностном общении.

иметь практический опыт:

– приобретения и использования различной информации на иностранном языке, полученной из печатных и электронных источников;

– использования иностранного языка как средства межкультурного и профессионального общения;

– письменного и устного перевода с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный с соблюдением норм лексической эквивалентности, соблюдением грамматических, синтаксических и стилистических норм

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: УК-4.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «*Иностранный язык*» относится к Блоку 1 Обязательная часть. Гуманитарный, социальный и экономический цикл и изучается в течение первых четырех семестров.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 9 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Совершенствование имеющихся у обучающихся навыков чтения, перевода, устной речи на материале академического и страноведческого характера и формирование знаний на основе чтения и перевода оригинальной литературы по теме образования. Совершенствование имеющихся у обучающихся навыков чтения, перевода, устной речи на материале профессионального характера и формирование знаний на основе чтения и перевода оригинальной научной литературы в сфере профессиональных интересов обучающихся. Формирование основы иноязычного делового общения в устных и письменных формах.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: - теоретические основы безопасности жизнедеятельности, требования к обеспечению безопасности профессиональной среды, основные виды опасных и чрезвычайных ситуаций и способов защиты при их возникновении;

- способы оказания первой помощи пострадавшим;

- возрастные анатомо-физиологические особенности организма человека;

Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; - предпринимать действия при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации; - оценивать степень потенциальной опасности и использовать средства индивидуальной и коллективной защиты;

Владеть: - методами поддержания безопасных условий жизнедеятельности; - способами предотвращения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: УК-8.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к Блоку 1 Обязательная часть. Гуманитарный, социальный и экономический цикл и изучается в течение первых четырех семестров.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Дисциплина "Безопасность жизнедеятельности" дает следующие знания: теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек — среда обитания"; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основы физиологии и рациональные условия деятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, их идентификацию; средства и методы повышения безопасности и экологичности технических систем и технологических процессов; методы исследования ус-

тойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий.

Студент должен уметь: проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека на их соответствие нормативным требованиям; эффективно применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов; осуществлять безопасную и экологичную эксплуатацию систем и объектов; планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Экономика»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: основные понятия экономической теории; концепции и подходы, методы экономического анализа;

- основные тенденции развития, принципы и законы функционирования рыночной экономики на микро- и макроуровнях.

Уметь: применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономики в профессиональной деятельности;

- интерпретировать и оценивать экономические факты из жизни общества, анализировать социально значимые проблемы и процессы экономического развития общества;

- самостоятельно работать с научной экономической литературой.

Владеть (иметь практический опыт): экономической терминологией, навыками профессиональной аргументации;

- культурой экономического мышления, способностью к обобщению и анализу, навыками системного подхода к исследованию экономических проблем;

- методами и приемами обобщения и анализа экономической информации об экономических процессах и явлениях.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: УК-6.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «*Экономика*» относится к Блоку 1 Обязательная часть. Гуманитарный, социальный и экономический цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Экономическая теория: предмет, структура, метод. Рыночная система. Механизм функционирования рынка: спрос и предложение. Фирма, ее организационные формы, цель деятельности. Фирма: затраты и выпуск, масштабы деятельности. Типы рыночных структур. Рынок труда. Доходы домохозяйств. ВВП и способы его измерения. Инфляция и безработица. Цикл экономической конъюнктуры. Деньги, кредит и их роль в функционировании рыночной системы. Банки. Дежно-кредитная политика государства. Финансы государства. Финансовый рынок. Экономический рост. Мировая экономика.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: - основы российского права и его системы; - значение законности и правопорядка в современном обществе; особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности; различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.

Уметь: ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; - использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности; строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.

Владеть: - навыками использования правовых норм в профессиональной и общественной деятельности. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: УК-2, УК-3..

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» относится к Блоку 1 Обязательная часть. Гуманитарный, социальный и экономический цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Законодательство Российской Федерации в сфере защиты интеллектуальной собственности (ИС); особенности правовой охраны программ для ЭВМ; ответственность, предусмотренная российским законодательством за правонарушения в сфере ИС; понятия «плагиат» и «компьютерное пиратство»; понятия «программа для ЭВМ», «база данных», «программное обеспечение» (ПО); лицензии на распространение ПО; рынок ПО; структура и механизмы рынка ПО; маркетинг и ценообразование на рынке ПО; критерии качества ПО; способы и критерии оценки ПО; управление ИС на уровне предприятия.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Философия»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: - основной понятийный аппарат по философской проблематике, своеобразие мировоззренческих основ различных философских учений и их значимость в постижении реального мира; - основные категории философии, этики;

Уметь: - применять основы философских знаний для формирования научного мировоззрения;

Владеть (иметь практический опыт): навыками интерпретации философских текстов и анализа исторических фактов, имеет опыт понимания иной культуры

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: УК-5.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «*Философия*» относится к Блоку 1 Обязательная часть. Гуманитарный, социальный и экономический цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

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

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Алгебра и геометрия»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: базовыми знаниями, полученными в области алгебры и геометрии;

Уметь: - применять в профессиональной деятельности знания математических основ алгебры и геометрии;

Владеть (иметь практический опыт): - понятийным аппаратом теоретических основ алгебры и геометрии; выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: УК-1; ОПК-1.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Алгебра и геометрия» относится к Блоку 1. Математический и естественно-научный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 6 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: выработка навыков работы с числами и алгебраическими структурами; формирование геометрического мышления, освоение фундаментальных понятий и методов аналитической геометрии; формирование знаний по элементам математической логики, линейной и абстрактной алгебре, теории чисел; развитие логического мышления и математической культуры; формирование необходимого уровня алгебраической подготовки для понимания других математических и прикладных дисциплин. Основные разделы дисциплины: основные числовые системы, системы линейных уравнений, матрицы и определители, основные алгебраические структуры, векторные пространства, евклидовы пространства, линейные отображения векторных пространств, многочлены от одного переменного. Изучение дисциплины предполагает освоение вычислительного аппарата аналитической геометрии и аналитических методов исследования геометрических объектов. Основные разделы дисциплины: векторная алгебра, уравнение прямой и плоскости, кривые второго порядка, поверхности второго порядка, преобразования координат.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Математический анализ»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: основные понятия математического анализа; базовыми знаниями, полученными в области математического анализа.

Уметь: применять в профессиональной деятельности знания математических основ математического анализа; использовать их в профессиональной деятельности.

Владеть (иметь практический опыт): - понятийным аппаратом теоретических основ математического анализа; Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: УК-1; ОПК-1.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «*Математический анализ*» относится к Блоку 1. Математический и естественно-научный цикл и изучается в течение первых трех семестров.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 12 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Предел последовательности. Бесконечно малые последовательности и их свойства. Монотонные последовательности. Теорема Вейерштрасса. Предел и непрерывность. Понятие функции. Предел функции. Замечательные пределы. Бесконечно малые функции и их классификация. Непрерывность функции. Точки разрыва. Формула Тейлора. Достаточные условия локального экстремума. Асимптоты графика функции. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Формула Ньютона-Лейбница. Интеграл с переменным верхним пределом и его свойства. Приложения определенного интеграла. Числовые ряды. Положительные ряды, признаки сравнения Даламбера, Коши, интегральный признак. Критерии равномерной сходимости. Свойства равномерно сходящихся последовательностей. Степенные ряды. Радиус сходимости. Интервал сходимости. Разложение функций в степенные ряды. Ряд Тейлора. Частные производные. Дифференцируемость функции. Дифференциал. Дифференцируемость композиции. Частные производные высших порядков. Экстремум функций многих переменных. Несобственные интегралы, зависящие от параметра. Равномерная сходимость несобственных интегралов, зависящих от параметра. Интегралы Эйлера. Криволинейные интегралы. Скалярные и векторные поля. Операторы grad , rot , div и их свойства. Поверхностные интегралы. Формула Остроградского-Гаусса. Ряды Фурье. Разложение функций в ряд Фурье.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Дискретная математика»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: основные понятия и методы дискретной математики; - проблемы дискретной математикой; базовыми знаниями, полученными в области дискретной математики.

Уметь: применять в профессиональной деятельности знания математических основ дискретной математики; - использовать полученные знания для решения конкретных профессиональных задач; использовать их в профессиональной деятельности.

Владеть (иметь практический опыт понятийным аппаратом теоретических основ дискретной математики; - способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ дискретной математики. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: УК-1, ОПК-1.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «*Дискретная математика*» относится Блоку 1. Математический и естественно-научный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 6 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Множества, соответствия, отношения. Проекция вектора на оси. Комбинаторика. Операции и алгебры. Дискретные структуры: Основные понятия теории графов. Типы и способы задания графов. Изоморфизм, связность. Локальные степени вершин графов. Части графов, операции над частями графов. Расстояние, диаметр, центр. Нахождение минимального пути в графе. Разделяющие множества и разрезы. Задачи об обходах. Эйлеров, гамильтонов граф. Деревья и их свойства. Теоремы о деревьях. Ориентация дерева. Характеристические числа графов: цикломатическое число, число внутренней устойчивости, число внешней устойчивости. Алгебра двузначной логики: Определения. Таблицы логических функций. Эквивалентные преобразования. Интервалы и покрытия. Предполные классы. Две теоремы о функциональной полноте. Высказывание, предикаты. Переключательные функции.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Дифференциальные уравнения»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: проблемы современной информатики, ее категорий и связи с дифференциальными уравнениями;

Уметь: применять в профессиональной деятельности знания дифференциальных уравнений; использовать полученные знания для решения конкретных профессиональных задач; использовать полученные знания для решения конкретных профессиональных задач

Владеть (иметь практический опыт): - понятийным аппаратом теоретических основ дифференциальных уравнений; - способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ дифференциальных уравнений; понятийным аппаратом теоретических основ дифференциальных уравнений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: УК-1, ОПК-1.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «*Дифференциальные уравнения*» относится к Блоку 1. Математический и естественно-научный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 6 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Изучение дисциплины предполагает формирование основных понятий теории дифференциальных уравнений: Основные понятия и методы интегрирования. Задача Коши для ОДУ первого порядка и нормальной системы ОДУ. Непрерывность решений задачи Коши по начальным данным и параметрам. Общая теория линейных ОДУ и систем линейных ОДУ. Основы теории устойчивости. Физические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям математической физики. Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Понятие о краевых задачах для дифференциальных уравнений. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные уравнения и системы. Линейные дифференциальные уравнения: однородные и неоднородные. Общее решение. Фундаментальная система решений. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью специального вида. Нормальная система дифференциальных уравнений. Векторная запись нормальной системы. Задача Коши для нормальной системы дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности реше-

ния задачи Коши. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.

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

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.

Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; - использовать полученные знания для решения конкретных профессиональных задач; применять в профессиональной деятельности знания математических основ теории вероятностей и математической статистики;

Владеть (иметь практический опыт): понятийным аппаратом теоретических основ теории вероятностей и математической статистики; способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ теории вероятностей и математической статистики.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: УК-1, ОПК-1.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к Блоку 1. Математический и естественно-научный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 6 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Вероятностные методы в науке. Пространство элементарных событий. Аксиомы А.Н.Колмогорова. Классическое, геометрическое определения вероятности. Формулы полной вероятности, Байеса. Схема испытаний Бернулли. Случайные величины. Функция распределения, плотность вероятностей. Совокупности случайных величин. Многомерные законы распределения. Числовые характеристики случайных величин. Закон больших чисел в форме Чебышева. Усиленный закон больших чисел. Производящие, характеристические функции. Цен-

тральная предельная теорема. Случайный процесс, его характеристики. Дискретные цепи Маркова. Выборка, эмпирическая функция распределения, гистограмма, выборочные числовые характеристики. Точечные оценки. Метод максимального правдоподобия. Метод наименьших квадратов. Интервальные оценки. Доверительные интервалы для параметров нормального закона распределения. Проверка статистических гипотез. Статистический критерий. Критерий согласия χ^2 . Линейная регрессия.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Физика»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: основные понятия и методы физики;

Уметь: применять в профессиональной деятельности знания физики явлений; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации по физике; использовать полученные знания для решения конкретных профессиональных задач.

Владеть (иметь практический опыт): - понятийным аппаратом теоретических основ теории физики; способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ физики.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: УК-1, ОПК-1.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Физика» относится к Блоку 1. Математический и естественно-научный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 5 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Кинематика. Динамика материальной точки. Законы сохранения. Движение твердого тела. Колебания и волны. Элементы гидро и аэродинамики. Принцип относительности. Молекулярная физика. Основы термодинамики. Реальные газы, жидкости и кристаллы. Электростатика. Постоянный ток. Электронные и ионные явления. Переменный электрический ток. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Связь электрического и магнитного полей. Световые волны. По-

ляризация электромагнитных волн. Немонохроматические волны. Взаимодействие света с веществом. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Оптика анизотропных сред. Атомная физика. Основы квантовой механики. Основы ядерной физики. Физика элементарных частиц.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Функциональный анализ»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: базовые понятия, теоремы и методы математического и функционального анализа;

Уметь: использовать фундаментальные знания в области математического и функционального анализа для решения задач профессиональной деятельности; определять общие формы и закономерности функционального анализа; грамотно формулировать результаты.

Владеть: готовностью использовать фундаментальные знания в области функционального анализа в будущей профессиональной деятельности; способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: УК-1, ОПК-1.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Функциональный анализ» относится Блоку 1. Математический и естественно-научный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Дисциплина представляет собой синтез и развитие в область бесконечномерных пространств основных понятий, изучаемых студентами в курсах «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия». Основные разделы дисциплины: линейные и нормированные пространства, гильбертовы пространства, операторы в нормированных пространствах, сопряженные операторы в гильбертовых пространствах, обратные операторы, компактные множества, компактные операторы, теоремы Фредгольма, спектральная теория, теоремы о неподвижных точках нелинейных операторов.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Уравнения математической физики»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: основные понятия теории уравнений в частных производных, определения и свойства математических объектов в этой области, методы математического и алгоритмического моделирования уравнений с частными производными;

Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, обобщать, анализировать информацию; - применять современные информационные технологии поиска, систематизации и обработки информации; проводить тематический и индексный поиск по заданному критерию; практически оценивать информацию с позиций ее актуальности, надежности и полноты;

Владеть (иметь практический опыт): языком предметной области; - способностью решать поставленные стандартные задачи профессиональной деятельности; - культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, систематизации, постановке целей и выбору путей их достижения для решения поставленных задач.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: УК-1, ОПК-1.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Уравнения математической физики» относится Блоку 1. Математический и естественно-научный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Изучение дисциплины предполагает формирование основных понятий: Уравнения с частными производными. Примеры. Корректные задачи и классические решения. Уравнение переноса с постоянными коэффициентами. Представление общего решения. Задача с начальными условиями для уравнения переноса. Неоднородное уравнение переноса. Начальная задача. Основные определения. Физическая интерпретация уравнения Лапласа. Фундаментальное решение уравнения Лапласа. Уравнение Пуассона. Решение уравнения Пуассона. Физическая интерпретация уравнения теплопроводности. Фундамен-

тальное решение уравнения теплопроводности. Теорема о среднем для уравнения теплопроводности. Свойства решений. Физическая интерпретация волнового уравнения. Уравнение колебаний струны. Формула Даламбера. Волновое уравнение с двумя пространственными переменными. Метод спуска. Формула Пуассона. Понятие области зависимости, области влияния, области определения. Принцип Гюйгенса. Неоднородное волновое уравнение. Метод импульсов. Запаздывающий потенциал. В ходе изучения дисциплины формируются умения и навыки использования основных понятий уравнений с частными производными при решении профессиональных задач.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Методы вычислений»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: - принципы построения моделирующих алгоритмов и методов вычислений.

Уметь: - выбрать методы моделирования и методы вычислений для решения поставленных задач; - осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, обобщать, анализировать информацию для решения поставленных задач;

Владеть (иметь практический опыт): - языком предметной области; способностью решать поставленные стандартные задачи профессиональной деятельности; - культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, систематизации, постановке целей и выбору путей их достижения для решения поставленных задач.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: УК-1; ОПК-1, ОПК-2.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Методы вычислений» относится к Блоку 1. Математический и естественно-научный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 7 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Погрешности. Интерполирование. Численное интегрирование и дифференцирование. Численные методы алгебры. Методы решения нелинейных уравнений. Методы решения систем нелинейных уравне-

ний. Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Численные методы решения краевой задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений. Разностные методы решения задач математической физики.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Методы оптимизации»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: основные факты и методы фундаментальной математики и их применение в теории экстремальных задач и методов оптимизации. Методы оптимизации при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, а также в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний;

Уметь: решать стандартные задачи теории экстремальных задач и задач оптимизации; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подхода для решения поставленных задач; - применять в профессиональной деятельности знания математических основ методов оптимизации;

Владеть (иметь практический опыт): понятийным аппаратом теоретических основ методов оптимизации; - способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ методов оптимизации и информатики.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: УК-1, ОПК-1, ОПК-2.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Методы оптимизации» относится к Блоку 1. Математический и естественно-научный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Предмет и история развития методов оптимизации (МО). Принципы и примеры моделирования экономических и технических проблем в форме задач оптимизации. Постановки экстремальных задач. Градиент, гессиан, локальные приближения. Выпуклые множества.

Проекция точки на множество. Отделимость выпуклых множеств. Теоремы отделимости. Классы выпуклых функций и их свойства. Основные определения. Формы задач ЛП. Графическая интерпретация задачи ЛП. Базисные решения, базисные допустимые решения. Симплекс-метод и его модификации. Двойственность. Постановка транспортной задачи. Метод потенциалов. Постановки ЗЦП. Точные методы решения ЗЦП (полный перебор, метод ветвей и границ). Приближенные методы решения ЗЦП (локальный перебор) Минимизация на простых множествах (необходимые условия I-го порядка, достаточные условия минимума I-го порядка). Основные методы (проекция градиента, условного градиента). Некорректные экстремальные задачи и их регуляризация. Субградиентные методы негладкой оптимизации. Задачи вариационного исчисления. Задачи оптимального управления.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Введение в профессиональную деятельность»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: - различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; - основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.

Уметь: - определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения; - строить отношения с окружающими людьми, с коллегами; - планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.

Владеть - применять современный математический аппарат, программные комплексы, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. - практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия; практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ

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

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» относится к блоку 1 Обязательные дисциплины. Профессиональный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Основные типы самоопределения человека, тип личности и тип окружения по Дж. Голланду. Структура и принципы формирования рынка труда. Факторы уровня спроса и предложений на рынке труда. Конкуренция и конкурентоспособность на рынке труда. Понятие «карьера» в узком и широком смысле. Типология карьеры. Этапы карьеры. Принципы и правила успешного планирования карьеры. Цели написания резюме. Виды резюме. Структура резюме. Карьерное портфолио. Основные принципы организации поиска работы. Этапы поиска работы. Каналы поиска работы. Цель и структура интервью при устройстве на работу. Подготовка и правила поведения в ходе интервью. Самопрезентация. Виды тестов и их применение в трудоустройстве. Порядок приема на работу. Понятие, содержание и подписание трудового договора. Основные права и обязанности работника и работодателя при трудоустройстве. Особенности прохождения испытательного срока. Процедура увольнения. Освоение умений оформления кадровых документов. Адаптация: сущность проблемы, виды, время адаптации. Организационная культура и деловой этикет. Типы конфликтов в организации, правила поведения в конфликте. Эффективное деловое взаимодействие с руководством и коллегами. Адаптация: сущность проблемы, виды, время адаптации. Организационная культура и деловой этикет. Типы конфликтов в организации, правила поведения в конфликте. Эффективное деловое взаимодействие с руководством и коллегами.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Архитектура вычислительных систем»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: направления развития архитектур вычислительных систем; тенденции развития функций и архитектур вычислительных; методику установки и администрирования информационных систем.

Уметь: - классифицировать архитектуры вычислительных систем по направлениям использования; - реализовывать техническое сопровождение информационных систем; - использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий;

Владеть - навыками построения модели архитектуры вычислительной системы; практическим опытом использования методики педагогической деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ОПК-5, ОПК-6.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Архитектура вычислительных систем» относится к блоку 1 Обязательные дисциплины. Профессиональный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

История развития компьютерной архитектуры. Многоуровневая компьютерная организация. Устройство центрального процессора. RISC и CISC процессоры. Принципы разработки современных процессоров. Параллелизм на уровне команд, на уровне процессоров. Основная память. Бит, адреса памяти, упорядочение байтов, код с исправлением ошибок. Кэш-память. Модули памяти и их типы. Иерархическая структура памяти. Магнитные диски, дискеты, IDE- SCSI-диски. RAID-массивы, компакт-диски. Шины, ширина шины, синхронизация шины, арбитраж шины, принципы работы шины. Классификация Флинна. Мультипроцессор. Мультикомпьютер. Оценка производительности BBC, Top50, Top500. Локальные и глобальные сети. Эталонная модель открытой системы (OSI). Топология компьютерной сети. Протоколы передачи данных. Пакеты данных и работа с ними. IP-адресация.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Информатика»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: основные понятия и методы информатики; - проблемы современной информатики, ее категорий и связи с другими научными дисциплинами.

Уметь: - инсталлировать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства; использовать полученные знания для решения конкретных профессиональных задач; использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Владеть - понятийным аппаратом теоретических основ информатики; способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики; практическим опытом использования методики педагогической деятельности в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ОПК-5.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Информатика» относится к блоку 1 Обязательные дисциплины. Профессиональный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Информационное общество. Основные понятия информатики. Информационная система. Меры информации. Кодирование информации. Системы счисления. Представление и обработка чисел в компьютере. Кодирование чисел. Понятие модели. Информационное моделирование. Формализация. Понятие алгоритма. Требования к алгоритмам. Алгоритмический язык. Принципы разработки алгоритмов. Принципы разработки алгоритмов. Архитектура ЭВМ. Системная плата ЭВМ. Организация памяти ЭВМ. Устройства ввода и вывода. Эпохи развития вычислительной техники. Правовые основы информатики

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Языки программирования»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: – современное состояние и основные тенденции развития технологий программирования;

Уметь: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования;

Владеть – опытом открытых обсуждений и анализа исследований и разработок, направленных на решение актуальных проблем технологий программирования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ОПК-3.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Языки программирования» относится к блоку 1 Обязательные дисциплины. Профессиональный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 16 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

История развития языков программирования и вычислительной техники. Основные разделы информатики и задачи, которые решаются. Понятие методологии языков программирования. Обзор основных методологий. Системы счисления. Работа в двоичной и шестнадцатеричной системах счисления. Представление целых чисел в ЭВМ (положительных и отрицательных). Диапазон значений. Представление дробных чисел. Погрешности представления чисел в ЭВМ. Основные типы данных на ЭВМ и диапазоны значений чисел для соответствующих типов данных. Постановка задачи. Вопросы, на которые необходимо ответить при постановке задачи. Проектирование. Кодирование. Верификация программы. Понятие спецификации. Пред- и постусловия. Тестирование и отладка программы. Нисходящее и восходящее тестирование программ. Понятие инварианта. Производство и сопровождение программ. Способы записей алгоритмов

Условный оператор на языке С, операторы цикла. Понятие модульного программирования. Принцип утаивания информации, аксиома модульности Коуэна. Основные свойства модуля. Структура программы на языке С. Понятие функции. Механизм передачи параметров в функции (по значению, по ссылке, с использованием указателей). Локальные и глобальные переменные. Область видимости переменной. Простые и составные типы данных Понятие массива (одномерный, двумерный). Структуры. Сходства и различия массивов и структур. Работа с одномерными массивами. Основные алгоритмы. Поиск. Максимальный, минимальный элементы. Преобразование массивов. Типы

файлов, функции работы с типизированными и бинарными файлами. Алгоритмы внешней сортировки.

Классификация методов сортировки. Простые и улучшенные методы сортировки: сортировка выбором, сортировка вставками, сортировка обменов. Метод Шелла, быстрая сортировка. Параметры по которым производится сравнение методов сортировки. Выбор метода сортировки в различных условиях Оценка эффективности программ. Понятие эффективности программы. Критерии оценки эффективности программ.

Понятие двумерного массива. Представление двумерных массивов через одномерные. Динамические массивы. Алгоритмы обработки массивов. Преобразование двумерных массивов. Строки как массив символов. Строки фиксированной и переменной длины. Функции обработки строк. Составной тип данных – структура. Сходство и отличие с массивом. Массивы структур. Решение задач с использованием структур. Указатели на структуры.

Рекурсивное определение объектов. Прямая и косвенная рекурсия. Рекурсия как альтернатива итерационным алгоритмам. Классы задач для решением рекурсивным методом. Примеры рекурсивных алгоритмов. Динамическое программирование. Классы задач. Решаемые методом динамического программирования. Примеры алгоритмов. Сравнение с другими методами решения. Применимость метода. Метод ветвей и границ.. Классы задач. Решаемые методом ветвей и границ. Примеры алгоритмов. Сравнение с другими методами решения. Применимость метода

Понятия объект, инкапсуляция, полиморфизм, наследования, открытые и закрытые компоненты. Описание класса. Отличие от структур. Описание класса, понятия конструкторов и деструктора, описание методов, дружественные функции класса, переопределение функций и операторов. Наследование. Базовый класс, производные классы, иерархия классов. Понятие шаблона класса и функции. Создание объектов на основе шаблона, родовые компоненты, примеры стандартных шаблонов.

Развитие понятия тип данных, базовые типы, составные типы, создание пользовательских типов даны. Концепция типа данных. Общие понятия абстрактного типа данных. Объединение данных и операций. Создание АД с использованием классов. Основные АД: списки, стеки, очереди. Реализация АД на основе массивов и указателей. Стандартные АД. Вычисление арифметических выражений с использованием стеков. Постфиксные и префиксные выражения

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Операционные системы»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: Классификацию и архитектуру современных операционных систем;

Уметь: Использовать и классифицировать современные программные средства при решении различных прикладных задач; - реализовывать техническое сопровождение современных операционных систем;

Владеть навыками использования и администрирования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; - навыками организации процесса работы и администрирования операционных систем и оболочек;

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ОПК-5.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Операционные системы» относится к блоку 1 Обязательные дисциплины. Профессиональный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 7 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Изучение теоретической части курса начинается с истории развития операционных систем (ОС), рассмотрения классификаций ОС по различным признакам. Далее рассматриваются такие важнейшее понятие в современных ОС, как процесс и поток. Дается модель основных состояний процессов и потоков, базовые алгоритмы планирования, ставятся основные проблемы синхронизации и излагаются некоторые методы решения данных проблем. Затем изучаются файловые системы, классификация памяти компьютера, алгоритмы управления памятью.

Практическая часть курса уделена изучению основ работы с UNIX-подобными ОС посредством командной строки. Излагается файловая структура таких ОС, основные команды для работы с файлами, директориями, процессами ОС. Даются различные сигналы, посредст-

вом которых пользователи и сама ОС управляют процессами, команды для отправки сигналов.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Компьютерные сети»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: Классификацию и топологию современных компьютерных сетей; тенденции развития сервисных программ;

Уметь: различать виды компьютерных сетей;

Владеть: навыками организации процесса работы компьютерных сетей.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ОПК-5.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Компьютерные сети» относится к блоку 1 Обязательные дисциплины. Профессиональный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Концепция сети. Локальные вычислительные сети, расширение компьютерных сетей. Назначение компьютерной сети. Принтеры и другие периферийные устройства. Одноранговые сети, размеры сети, стоимость сети, операционные системы, реализация, целесообразность применения. Сети на основе сервера, специализированные серверы, значение программного обеспечения. Комбинированные сети, аппаратное обеспечение сервера. Работа сети, модель OSI, многоуровневая архитектура. Взаимодействие уровней модели OSI. Модель IEEE Project 802, расширение модели OSI. Понятие о коммутируемой транспортной сети. Методы коммутации, их достоинства и недостатки. Коммутация цепей (линий). Коммутация сообщений. Коммутация пакетов. Принципы пакетной передачи данных. Основные понятия и определения ЛВС. Основные области и направления применения ЛВС. Типы и

характеристики ЛВС. Признаки классификации ЛВС. Протоколы передачи данных (ППД) и методы доступа к передающей среде (МД) в ЛВС. Методы доступа Ethernet, Token Ring, Arcnet и их характеристики. Сетевое оборудование ЛВС. Характеристика сетевых ОС. Способы управления ЛВС. Основные понятия и определения ГВС. Принципы организации ГВС. Системы сетевых коммуникаций. Электронная почта (ЭП). Стандарты ЭП. Адресация в Интернет. Характеристика сети Интернет. Протоколы сети Интернет. Типы сервисов Интернет. Клиентское программное обеспечение сети Интернет.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Базы данных»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: Классификацию и архитектуру современных баз данных; - методику установки и администрирования информационных систем и баз данных.

Уметь: реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных; анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы баз данных; грамотно представить и интерпретировать результат по использованию баз данных.

Владеть (иметь практический опыт): навыками организации процесса работы и администрирования баз данных; способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ОПК-5.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Базы данных» относится к блоку 1 Обязательные дисциплины. Профессиональный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 7 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Базы данных и файловые системы. Функции СУБД. Организация нереляционных БД (инвертированные списки, иерархические и сетевые) . Базовые понятия реляционной модели данных. Целостность реляционных данных. Базисные средства манипулирования реляционными данными: реляционная алгебра и реляционное исчисление. Элементы языка SQL. Семантические модели БД. ER – моделирование. Транзакции и целостность баз данных. Параллельная работа транзакций. Журнализация БД. Восстановление БД после сбоев. 1 2 СУБД в архитектуре «клиент - сервер». Распределенные БД. Пример проектирования конкретной БД.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Структуры и алгоритмы обработки данных»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: основные положения и концепции прикладного и системного программирования, - структуры и алгоритмы обработки данных;

Уметь: использовать их в профессиональной деятельности;

Владеть практическими навыками обработки данных.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ОПК-3.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных» относится к блоку 1 Обязательные дисциплины. Профессиональный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

В данной дисциплине рассматриваются основные разделы: Особенности данных, классификация методов, основные характеристики, сравнение алгоритмов сжатия без потерь. Канонический алгоритм Хаффмана. Арифметическое сжатие. Кодирование методом Шеннона-Фано. RLE – кодирование длин повторов. Адаптивные методы сжатия данных. Метод LZ77. Метод LZSS. Метод LZ78. Метод LZW. Оцифровка аудиоданных, история, общие принципы. Сжатие аудиоданных, общие принципы. Форматы MP3, OGG, VQF, Dolby Audio и другие. Методы сжатия изображений: классификация. Алгоритм JPEG. Фрактальное сжатие изображений. Вейвлет методы. «Тексто-

графический» формат DJVU. Формат PDF. История, основные принципы структуры и алгоритмы обработки данных.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Технологии параллельных вычислений»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: современное состояние и основные тенденции развития технологий программирования;

Уметь: использовать их в профессиональной деятельности;

Владеть опытом открытых обсуждений и анализа исследований и разработок, направленных на решение актуальных проблем технологий программирования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ОПК-3.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Технологии параллельных вычислений» относится к блоку 1 Обязательные дисциплины. Профессиональный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Целью освоения дисциплины “Технологии параллельного программирования” является – получение базовых знаний в области архитектуры современных многопроцессорных вычислительных систем, параллельной обработки информации, технологий организации параллельных вычислений на многопроцессорных вычислительных комплексах с распределенной или общей оперативной памятью.

Курс занимает особое место в учебном плане среди дисциплин по его значению. Вместе с курсами по программированию, курс “Технологии параллельного программирования” составляет основу образования студента в части современных информационных технологий.

Для освоения данной дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках освоения дисциплин: дискретная математика, информатика, программирование, которые читаются перед изучением данной дисциплины.

Знания, навыки и умения, приобретенные в результате прохождения курса, будут востребованы при изучении дисциплин, связанных с распараллеливанием различных вычислительных алгоритмов с применением наиболее популярных технологий параллельных вычислений, а также при проведении вычислительных экспериментов в случае выполнения итоговой квалификационной работы, связанной с реализацией высокоэффективных параллельных алгоритмов.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Компьютерная графика»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: основные положения и концепции прикладного и системного программирования, - технологии эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.

Уметь: использовать их в профессиональной деятельности;

Владеть практическими навыками работы с компьютерной графикой.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ОПК-3.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к блоку 1 Обязательные дисциплины. Профессиональный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Курс рассматривает представление и изменение графических объектов с помощью языка программирования высокого уровня C++ и графических библиотек GRAPHICS и OPENGL. Лабораторные работы ориентированы на использование среды программирования CodeBlocks и MSVisual Studio C++. Кроме основных процедур рисования в данном курсе рассматриваются алгоритмы компьютерной графики, 3D-моделирование и анимация, графические форматы файлов и цветовые режимы. Данный курс будет полезен для графического представления решений в численных методах, при моделировании

различных физических процессов, а также при реализации курсовых и выпускных работ.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Программная инженерия»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: - проблемы и тенденций развития рынка программного обеспечения; - российское законодательство в области защиты интеллектуальной собственности и программного обеспечения; - основные требования к программному обеспечению – стандартизация, конкурентоспособность, информационная безопасность; - стандарты и модели оценки качества программных средств.

Уметь: - оценивать тенденции развития рынка программного обеспечения;

Владеть практическими навыками подготовки технической документации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ОПК-4.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Программная инженерия» относится к блоку 1 Обязательные дисциплины. Профессиональный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Цель дисциплины – освоение базовых знаний по вопросам проектирования и разработки информационных систем. Объектами изучения в данной дисциплине являются: технологии проектирования, модели и методы поддержки жизненного цикла программного обеспечения. Основными задачами изучения дисциплины являются: знакомство с основными этапами жизненного цикла программного обеспечения; знакомство с технологиями функционального и объектно-ориентированного проектирования; приобретение навыков работы со средствами автоматизации разработки ПО; приобретение навыков по

созданию программного средства с использованием базы данных; подготовка студентов к изучению других дисциплин по информационным технологиям.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Тестирование программного обеспечения»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: проблемы и тенденций развития рынка программного обеспечения; - российское законодательство в области защиты интеллектуальной собственности и программного обеспечения; - основные требования к программному обеспечению – стандартизация, конкурентоспособность, информационная безопасность; - стандарты и модели оценки качества программных средств.

Уметь: оценивать тенденции развития рынка программного обеспечения;

Владеть практическими способами распространения и реализации программных продуктов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ОПК-4.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Тестирование программного обеспечения» относится к блоку 1 Обязательные дисциплины. Профессиональный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Курс посвящен изучению таких важных фаз в жизненном цикле программного обеспечения, как отладка и тестирование. Тестирование рассматривается как метод верификации ПО. В лекционной части описываются различные типы тестирования (нагрузочное, тестирование безопасности, удобства использования и др.) и область применимости тех или иных тестов. Дается понятие различных уровней тестирования (компонентное, интеграционное, системное, приемочное). Разбираются различные методы автоматизированного тестирования.

На практиках по курсу обучающиеся знакомятся с различными инструментальными средствами, реализующими наиболее популярные подходы к верификации ПО – диалоговыми отладчиками (встроенный отладчик в среде Microsoft Visual Studio, gdb), статическим анализатором Clang Static Analyzer, средством верификации на модели Spin (Simple Promela Interpreter).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Информационная безопасность»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: основные требования информационной безопасности;

Уметь: реализовывать техническое сопровождение информационных систем;

Владеть навыками обеспечения основных требований информационной безопасности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ОПК-5.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Информационная безопасность» относится к блоку 1 Обязательные дисциплины. Профессиональный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 7 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Информационная безопасность — практика предотвращения несанкционированного доступа, использования, раскрытия, искажения, изменения, исследования, записи или уничтожения информации. Это универсальное понятие применяется вне зависимости от формы, которую могут принимать данные (электронная, или например, физическая). Основная задача информационной безопасности — сбалансированная защита конфиденциальности, целостности и доступности данных, с учётом целесообразности применения и без какого-либо ущерба производительности организации. Это достигается, в основном, посредством многоэтапного процесса управления рисками, который позволяет идентифицировать основные средства и нематериальные активы, источники угроз, уязвимости, потенциальную степень

воздействия и возможности управления рисками. Этот процесс сопровождается оценкой эффективности плана по управлению рисками.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Информационный бизнес»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: методы реализации программного обеспечения;

Уметь: - оценивать качество программного продукта;

- оценивать тенденции развития рынка программного обеспечения;

Владеть практическими способами распространения и реализации программных продуктов; - практическими навыками разработки подготовки технической документации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ОПК-4.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Информационный бизнес» относится к блоку 1 Обязательные дисциплины. Профессиональный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Информационный бизнес - это бизнес, который предполагает продажу информации. Если определить информационный бизнес в бизнес-категорию, то его можно отнести в раздел услуги. То есть информационный бизнес построен на предоставлении какой-либо информации. И, конечно же, в наш век развития информационных технологий будет логичным предлагать её в сети Интернет.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины

«Введение в системы электронного документооборота и управления проектами»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: - методику электронного документооборота и управления проектами; - современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения,

Уметь: реализовывать электронный документооборота для решения задач профессиональной деятельности.;

Владеть практическими навыками работы с электронными документами.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ОПК-5.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Введение в системы электронного документооборота и управления проектами» относится к блоку 1 Обязательные дисциплины. Профессиональный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Дисциплина «Введение в системы электронного документооборота и управления проектами» дает понятия — автоматизированной многопользовательской системе, сопровождения процесса управления работой иерархической организации с целью обеспечения выполнения организацией своих функций. При этом предполагается, что процесс управления опирается на человеко-читаемые документы, содержащие инструкции для сотрудников организации, необходимые к исполнению. Рассматриваются основные принципы, классификации, применения.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины
«Имитационное моделирование»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: - принципы построения имитационных алгоритмов; принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания; основы проектирования и моделирования;

Уметь: выбрать методы моделирования; реализовывать на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования; разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

Владеть (иметь практический опыт): навыками разработки моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования; - методами анализа алгоритмов, методами сведения задач к стандартным задачам, методами построения эффективных структур данных. практическим опытом разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования..

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: **ПК.УВ-2; ПК.УВ-9.**

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Имитационное моделирование» относится к вариативной части первого блока дисциплин программы бакалавриата, к части формируемой вузом к модулю "Прикладная математика".

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Содержание дисциплины включает рассмотрение следующих разделов: Предмет имитационного моделирования; Генерирование случайных величин; Логика дискретной имитации; Методы сбора статистических данных; Идентификация закона распределения; Моделирование случайных процессов; Элементы теории массового обслуживания; Программные средства имитационного моделирования.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Исследование операций»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: - современные методы сбора и анализа требуемого материала; современные методы разработки и реализации исследования опера-

ций; разрабатывать и реализовывать алгоритмы исследования операций.

Уметь: - проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.

Владеть (иметь практический опыт): - практическим опытом выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности; практическим опытом использования сети Интернет, аннотирования, реферирования, библиографического разыскания и описания, опыт работы с научными источниками.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: **ПК.УВ-2; ПК.УВ-9.**

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Исследование операций» относится к вариативной части первого блока дисциплин программы бакалавриата, к части формируемой вузом к модулю "Прикладная математика".

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Содержание дисциплины включает рассмотрение следующих разделов: Общие вопросы исследования операций; Календарное планирование программ сетевыми методами; Теория игр; Теория массового обслуживания; Имитационное моделирование.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Системный анализ»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: - принципы сбора, отбора и обобщения информации системного анализа; базовые знания, полученные в области системного анализа; основные методы решения прикладных задач, современные методы информационных технологий;

Уметь: - соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; находить, формулировать и решать стандартные задачи системного анализа; корректно оформить результаты научного труда в соответствии с современными требованиями.

Владеть (иметь практический опыт): - практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска; практическим опытом научно-исследовательской деятельности в области системного анализа.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: **УК-1; ПК.УВ-1.**

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Системный анализ» относится к вариативной части первого блока дисциплин программы бакалавриата, к части формируемой вузом к модулю "Прикладная математика".

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Дисциплина направлена на изучение основных понятий и методов системного анализа. Теоретической базой и математическим аппаратом для нее является математический анализ, исследование операций, методы оптимизации, теория вероятностей, математическая статистика. Знания, полученные по дисциплине, являются основой для дальнейшего более углубленного изучения теории систем, теории принятия решений, применения математических методов для анализа различных объектов и выработки практических рекомендаций по их управлению.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Введение в системное и сетевое администрирование»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: методику установки и администрирования информационных систем и баз данных.

Уметь: реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных.

Владеть: практическими навыками установки и инсталляции программных комплексов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ОПК-5.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Введение в системное и сетевое администрирование» относится к блоку 1 Обязательные дисциплины. Профессиональный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Курс знакомит слушателей с различными аспектами профессии системного администратора. Лекционная часть начинается с рассмотрения различных аппаратных архитектур и системного программного обеспечения. Изучаются основные методы администрирования популярных серверных операционных систем (Windows Server 2012 и Linux CentOS 7). Даются основные методы защиты информационной инфраструктуры предприятия. Проводится обзор архитектур различных операционных систем и баз данных, как наиболее популярного системного ПО.

В практической части рассматриваются различные серверные системы, обладающие интерфейсом командной строки, web-интерфейсом и оконным GUI-интерфейсом. Разбирается настройка основных средств защиты информационных систем от угроз безопасности (сетевых экранов, антивирусов). Обучающимся предлагается настроить серверные службы с эквивалентным функционалом на ОС Windows и Linux, провести сравнительное тестирование на обеих платформах.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Введение в разработку интеллектуальных систем»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: современные языки программирования интеллектуальных систем;

Уметь: использовать их в профессиональной деятельности;

Владеть практическими навыками разработки программного обеспечения.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ОПК-3.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Введение в разработку интеллектуальных систем» относится к блоку 1 Обязательные дисциплины. Профессиональный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

В курсе рассматривается предыстория и история искусственного интеллекта, а также современное состояние разработок. Рассматривается концепция интеллектуального агента, понятия рациональности и качественного поведения, определение и классификация проблемных сред. Изучаются следующие разделы искусственного интеллекта: поиск в пространстве состояний и методы поиска; эволюционные и генетические алгоритмы; И/ИЛИ -графы и их использование в играх с полной информацией; нейросети, управляемое и неуправляемое обучение нейросетей; экспертные системы; основы робототехники; машинное обучение, виды машинного обучения.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины
«Системное программирование»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: основные положения и концепции прикладного и системного программирования;

Уметь: - применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения;

Владеть практическими навыками разработки программного обеспечения.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ОПК-3.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Системное программирование» относится к блоку 1 Обязательные дисциплины. Профессиональный цикл.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Целью освоения дисциплины “Системное программирование” является – освоение базовых знаний в области архитектуры современных вычислительных систем, принципов построения современных операционных систем и особенностей их применения; технологий разработки алгоритмов и программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах, основ объектно-ориентированного подхода к программированию.

Для её успешного усвоения необходимы знания базовых понятий вычислительной техники, роли системного программного обеспечения в науке и технике, умения применять вычислительную технику для решения практических задач, владения навыками работы на персональном компьютере и создания профессиональных программных продуктов.

Для освоения данной дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках освоения дисциплин: дискретная математика, информатика, архитектура вычислительных систем, операционные системы, компьютерные сети, программирование, которые читаются перед изучением данной дисциплины.

Знания, навыки и умения, приобретенные в результате прохождения курса, будут востребованы при изучении дисциплин, связанных с работой в современных интегрированных системах программирования для реализации программных продуктов.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Введение в компонентно-ориентированное программирование»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: базовые аспекты, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий; основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.

Уметь: находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.

Владеть (иметь практический опыт): научно-исследовательской деятельностью в области программирования и информационных технологий; разработки программ.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ПК.УВ-1; ПК.УВ-8.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Введение в компонентно-ориентированное программирование» относится к вариативной части дисциплин программы бакалавриата и изучается в 4 семестре.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Цель учебной дисциплины – обеспечить студентов знаниями современных методов разработки приложений, активно использующих компонентную архитектуру. Потребность в приложениях такого типа неизбежно возникает при проектировании распределенных вычислительных систем, что является одним из основных направлений специализации. В процессе изучения дисциплины рассматриваются: проблемы монолитных приложений и способы их декомпозиции; углубленные аспекты объектно-ориентированного программирования; использование интерфейсов, как основы для построения компонентно-ориентированных приложений; динамическая компоновка приложений; интеграция приложений, написанных на различных языках программирования.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Введение в программирование сценариев»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: базовые знания, полученные в области программирования сценариев; основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений;

Уметь: находить, формулировать и решать стандартные задачи в области программирования сценариев; программировать в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования;

Владеть: практический опыт исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий; практическим опытом разработки программ в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования;

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ПК.УВ-1; ПК.УВ-8

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Введение в программирование сценариев» относится к модулю по выбору "Введение в специализацию" программы бакалавриата.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Изучение дисциплины предполагает формирование основ программирования сценариев для операционных систем Windows и UNIX для решения и автоматизации задач системного и сетевого администрирования. Дисциплина включает в себя изучение языков программирования сценариев Shell, PowerShell и Python, а именно их синтаксиса, управляющих и алгоритмических конструкций, работу с различными типами данных и библиотеками, особенностей работы в конкретной операционной системе.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Компьютерное моделирование инженерных систем»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования.

Уметь: использовать инструментальные средства в практической деятельности.

Владеть (иметь практический опыт): применением инструментальных средств.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ПК.УВ-6.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Компьютерное моделирование инженерных систем» относится к вариативной части дисциплин программы бакалавриата и изучается в 5-6 семестрах.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 6 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Цель учебной дисциплины – обеспечить студентов знаниями современных методов компьютерного моделирования инженерных гидросистем, что является одним из основных направлений специализации. В процессе изучения дисциплины рассматриваются: основы механики жидкости и газа; основы численных методов решения задач гидродинамики; применение методов вычислительной гидродинамики для моделирования инженерных систем; основы компьютерной визуализации данных вычислительных экспериментов.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Разработка корпоративных приложений»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современные системные программные

средства; операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы; тенденции развития функций и архитектур проблемно- ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности.

Уметь: разрабатывать программное обеспечение для компьютеров с различной архитектурой.

Владеть (иметь практический опыт): выбором архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:ПК.УВ-7.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Разработка корпоративных приложений» относится к вариативной части дисциплин программы бакалавриата и изучается в 5-6 семестрах.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 6 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Цель учебной дисциплины – обеспечить студентов знаниями современных технологий и методов разработки корпоративных приложений. В процессе изучения дисциплины рассматриваются: языки и платформы клиентской и серверной разработки; основы разработки архитектуры информационной системы; паттерны проектирования клиентское и серверной части Веб-приложений; сервис-ориентированные подходы при разработке информационных систем; взаимодействие приложений с реляционными и нереляционными базами данных; микросервисная архитектура и интеграция приложений;

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Администрирование информационных систем и баз данных»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать:

- современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования;

Уметь:

- использовать инструментальные средства в практической деятельности;

Владеть:

- практическим опытом применения подобных инструментальных средств.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ПК.УВ-6.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Администрирование информационных систем и баз данных» относится к формируемой участниками образовательных отношений части блока дисциплин программы бакалавриата и изучается в пятом и шестом семестрах.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 6 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Цель преподавания дисциплины - освоение базовых знаний по вопросам администрирования информационных систем и баз данных.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- знакомство с особенностями работы в многопользовательских средах;
- приобретение навыков администрирования серверной операционной системы;
- знакомство с основными задачами администрирования СУБД;
- приобретение навыков администрирования реляционной СУБД;
- приобретение навыков планирования и управления реляционными базами данных;
- знакомство с основными понятиями экономики информационных сетей.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Автоматизация задач системного и сетевого администрирования»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных

средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности.

Уметь: программировать для компьютеров с различной современной архитектурой.

Владеть: практическим опытом выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ПК.УВ-7

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Автоматизация задач системного и сетевого администрирования» относится к вариативной части дисциплин по выбору программы бакалавриата и изучается в течение пятого и шестого семестров.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 6 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Курс занимает особое место в учебном плане среди дисциплин по автоматизации труда сетевого и системного администратора. Курс рассчитан на студентов, имеющих подготовку по предшествующим курсам, касающихся основ администрирования операционных систем (Windows, Linux), основ построения и управления компьютерными сетями и телекоммуникационным оборудованием. В течение преподавания курса предполагается, что студенты знакомы также с дисциплиной «Введение в программирование сценариев», преподававшейся ранее.

Знания, навыки и умения, приобретенные в результате прохождения курса, будут востребованы при выполнении семестровых, курсовых и выпускной работ, работой над задачами во время прохождения производственной практики.

Во время прохождения курса изучаются следующие разделы: основы языков shell, powershell, python, основы Git, работа с репозиториие mgithub, создание базовых скриптов с передачей аргументов и вводом информации пользователем, контроль хода программы, функции, синтаксис регулярных выражений, запись и передача данных в разных форматах (CSV, Json, ...), подключение к оборудованию по ssh/telnet, одновременное подключение к нескольким устройствам, подготовка шаблонов конфигураций с пакетом pythonjinja2, работа с системой управления конфигурациями Ansible.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Компьютерное моделирование в современных задачах медицины и
промышленности»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современные системные программные средства; операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности.

Уметь: разрабатывать программное обеспечение для компьютеров с различной архитектурой.

Владеть (иметь практический опыт): выбором архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ПК.УВ-7.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Компьютерное моделирование в современных задачах медицины и промышленности» относится к вариативной части дисциплин программы бакалавриата и изучается в 7 семестре.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Цель учебной дисциплины – познакомить студентов с методами компьютерного моделирования актуальных задач гидродинамики в областях медицины и промышленности. В процессе освоения дисциплины рассматриваются: математические формулировки исследуемых процессов; построение дискретных моделей реальных объектов предметной области; критерии выбора вычислительного алгоритма для проведения компьютерного моделирования; мониторинг этапов численных экспериментов; анализ и интерпретация полученных результатов.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Разработка мобильных приложений»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: современные технологии проектирования и производства программного продукта для мобильных технологий.

Уметь: использовать подобные технологии при создании программных продуктов.

Владеть: практическим опытом применения подобных технологий.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ПК.УВ-5

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Разработка мобильных приложений» относится к вариативной части дисциплин по выбору программы бакалавриата и изучается в течение седьмого семестра.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Курс занимает особое место в учебном плане среди дисциплин факультета по его значению. Вместе с курсами по программированию, курс «Разработка мобильных приложений» составляет основу образования студента в части современных информационных технологий и тесно взаимосвязан с базовыми курсами такими как «Языки программирования», «Базы данных», «Структуры и алгоритмы обработки данных» и «Программная инженерия».

Курс рассчитан на студентов, имеющих подготовку по предшествующим курсам, касающихся основ программирования с использованием процедурных и объектно-ориентированных методологий. В течение преподавания курса предполагается, что студенты знакомы также с теорией создания баз данных и структурированным языком запросов SQL, которые преподаются на факультете в рамках курса «Базы данных» перед изучением данной дисциплины.

Знания, навыки и умения, приобретенные в результате прохождения курса, будут востребованы при разработке информационных

систем или приложений, выполнением семестровых, курсовых и выпускной работ, работой над задачами во время прохождения производственной практики.

Во время прохождения курса изучаются следующие разделы: введение в Android, изучение Android Studio, построение интерактивных приложений, множественные активности и интенты, жизненный цикл активности, представления и группы, элементы интерфейса приложения, обработка событий, макеты и свойства элементов, списковые представления и адаптеры, выдвижные панели, темы и стили, использование библиотеки Android Support Design, всплывающие сообщения Toast и другие уведомления, БД SQLite и Firebird, использование звуковых эффектов, графики и анимации, сенсоры и камера, разработка, тестирование и размещение готового приложения в Google Play.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Администрирование ERP кластеров»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современные системные программные средства; операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности.

Уметь: разрабатывать программное обеспечение для компьютеров с различной архитектурой.

Владеть (иметь практический опыт): выбором архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ПК.УВ-7.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Администрирование ERP кластеров» относится к вариативной части дисциплин программы бакалавриата и изучается в 7 семестре.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Цель учебной дисциплины – познакомить студентов со средствами и методами установки и администрирования кластеров серверов систем управления ресурсами предприятия (ERP), таких как 1С: Предприятие. В процессе освоения дисциплины рассматриваются: архитектура программных продуктов фирмы 1С; варианты установки и эксплуатации информационных систем на базе платформы 1С; технологии создания отказоустойчивых кластеров серверов 1С; средства и методы администрирования кластеров 1С; оптимизация и повышение производительности кластеров 1С;

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Разработка в типовых ERP решениях»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: современные технологии и проектирования и производства программного продукта.

Уметь: использовать подобные технологии при создании программных продуктов.

Владеть (иметь практический опыт): применения подобных технологий.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ПК.УВ-5.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Разработка в типовых ERP решениях» относится к вариативной части дисциплин программы бакалавриата и изучается в 7 семестре.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Цель учебной дисциплины – познакомить студентов с линейкой продуктов фирмы 1С, средствами и методами разработки в типовых конфигурациях. В процессе освоения дисциплины рассматриваются: концепции программных продуктов фирмы 1С; базовые аспекты кон-

фигурации типовых конфигураций; основные элементы языка программирования; разработка серверных сценариев; разработка управляемых форм; способы расширения функциональности типовых решений;

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Суперкомпьютерное моделирование»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: Современные технологии проектирования и компьютерного моделирования.

Современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования.

Направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности.

Основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.

Уметь: Использовать подобные технологии при создании программных продуктов.

Использовать подобные инструментальные средства в практической деятельности.

Программировать для компьютеров с различной современной архитектурой.

Программировать в рамках этих направлений.

Владеть Практическим опытом применения подобных технологий.

Практический опыт применения подобных инструментальных средств.

Практическим опытом выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем.

Практический опыт разработки программ в рамках этих направлений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: **ПК.УВ-5, ПК.УВ-6, ПК.УВ-7, ПК.УВ-8.**

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Суперкомпьютерное моделирование» относится к вариативной части первого блока дисциплин программы бакалавриата и изучается в восьмом семестре.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

В рамках дисциплины изучаются принципы построения пакетов прикладных программ (далее ППП), основы математического моделирования физических процессов и явлений с помощью ППП с применением средств программ-препроцессоров и постпроцессоров, ведение вычислительных проектов от этапа задания расчетной геометрии до визуализации результатов. Проведение вычислений предполагает использование высокопроизводительных вычислительных ресурсов Центра коллективного пользования КемГУ. Таким образом, навыки, приобретенные в рамках изучения дисциплины, могут быть задействованы при реализации выпускных квалификационных работ.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Системы проектирования и мониторинга IT-инфраструктуры»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: современные технологии проектирования и производства программного продукта;

современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования;

направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности;

основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.

Уметь: использовать подобные технологии при создании программных продуктов;

использовать подобные инструментальные средства в практической деятельности;

программировать для компьютеров с различной современной архитектурой;

программировать в рамках этих направлений;

Владеть: практическим опытом применения подобных технологий;

практическим опытом применения подобных инструментальных средств;

практический опыт выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования;

практическим опытом разработки программ в рамках этих направлений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ПК.УВ-5, ПК.УВ-6, ПК.УВ-7, ПК.УВ-8.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Системы проектирования и мониторинга IT-инфраструктуры» относится к вариативной части дисциплин по выбору программы бакалавриата и изучается в течение восьмого семестра.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Во время прохождения курса изучаются следующие разделы: системы мониторинга состояния серверного оборудования Zabbix, системы мониторинга сетевого оборудования Dudeи Cacti; отображение результатов мониторинга и рассылка alerts помощью оболочки Grafana, обзор системы мониторинга Prometheus, изучение протокола snmp, контроль IT-инфраструктуры с помощью комплекса Эфрос (Газинформсервис) - контроль и синхронизация действий различного обслуживающего персонала и подрядчиков, оперативное диагностирование возникающих сбоев, своевременное выявление атаки злоумышленников, поддержание оптимального уровня защищенности, устраняя обнаруженные уязвимости.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Коррупция: признаки, проявления, противодействие»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать:

основные признаки, проявления коррупционной составляющей.

Владеть

практическим опытом проведения исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ПК.УВ-2.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Коррупция: признаки, проявления, противодействие» относится к факультативным дисциплинам программы бакалавриата.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Факультативная дисциплина формирует гражданскую позицию. Исторические аспекты развития коррупции. Коррупция как социально-экономическое и политическое явления. Региональные модели коррупции и опыт противодействия. Российский опыт противодействия коррупции.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Безопасность Web-приложений»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать:

современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов;
направления развития современных безопасных системных программных средств.

Уметь:

использовать инструментальные средства в практической деятельности;
программировать для компьютеров с различной современной архитектурой.

Владеть:

практическим опытом применения подобных инструментальных средств
практическим опытом выбора безопасности Web-приложений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ПК.УВ-6, ПК.УВ-7.

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Безопасность Web-приложений» относится к факультативным дисциплинам программы бакалавриата.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Безопасность Web-приложений находится в первой десятке трендов и угроз информационной безопасности уже свыше 10 лет. Современные бизнес-процессы и повседневная жизнь — все больше и больше зависит от использования Web-приложений, в разнообразнейших аспектах. Тем не менее специализированных средств защиты Web-приложений довольно мало, по большей части эту задачу возлагают на разработчиков. Курс направлен на рассмотрение современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов; направления развития современных безопасных системных программных средств. Обучиться использовать инструментальные средства в практической деятельности и практическим опытом выбора безопасности Web-приложений.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Физическая культура и спорт»

Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

Знать: закономерности физиологического и психического развития личности и особенности их проявления на занятиях физической культуры,

Уметь: применять методы физического воспитания и самовоспитания в воспитательно-образовательном процессе, выбирать наиболее эффективные методы и технологии для поддержания и укрепления здоровья;

Владеть (иметь практический опыт): навыками и приемами организации воспитательной работы в области физического воспитания

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося: ОК-8

Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «*Физическая культура и спорт*» относится к блоку «Комплексные модули» программы бакалавриата.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2 з.е.

Краткая аннотация содержания дисциплины

Физическая культура - сфера социальной деятельности, направленная на сохранение и укрепление здоровья, развитие психофизических способностей человека в процессе осознанной двигательной активности. Физическая культура - часть культуры, представляющая собой совокупность ценностей, норм и знаний, создаваемых и используемых обществом в целях физического и интеллектуального развития способностей человека, совершенствования его двигательной активности и формирования здорового образа жизни, социальной адаптации путем физического воспитания, физической подготовки и физического развития.

Описание материально-технической базы (в т. ч. программного обеспечения), рекомендуемой для адаптации электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа инвалидов

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения занятий по дисциплине устанавливается Кемеровским государственным университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом образовательная организация должна учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

Для лиц с нарушением зрения (слепых и слабовидящих):

Специализированное стационарное рабочее место ЭлСИС 201;

Специализированное стационарное рабочее место ЭлСИС 221;

Специализированное мобильное рабочее место ЭлНОТ 301;

Принтер Брайля (+ПО для трансляции текста в шрифт Брайля).

Для лиц с нарушением слуха:

Система информационная для слабослышащих стационарная «ИСТОК» С-1И;

Беспроводная звукоусиливающая аппаратура коллективного пользования: Радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» РМ-3-1.

Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:

Компьютерный стол для лиц с нарушениями опорно-двигательной системы с электроприводом;

Клавиатура с накладкой и кнопочной мышкой с расположением кнопок сверху Аккорд;

Беспроводная мышь трекбол для ПК Logitech M570;

Клавиатура с джойстиком для выбора клавиши на цветовом поле.