

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
АТЫРАУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Х. ДОСМУХАМЕДОВА
КАФЕДРА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

Утверждено на заседании факультета Физики, математики и
информационных технологий
декан факультета Ж.Т.Ж. Б.З.Кенжегулов
протокол № 6 от «25» МАТЕМАТИКА 2017г.



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 5В070400- ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Атырау, 2017

Специальность: 5В070400- Вычислительная техника и программное обеспечение
 Срок обучения: 4 года
 Форма обучения: очная
 Курс: 1

Академическая степень: бакалавр техники и технологии по специальности 5В070400 - Вычислительная техника и программное обеспечение

Базовые дисциплины (компонент по выбору), кол-во кредитов - 6

№	Код и наименование дисциплины	Цель курса Краткое содержание основных разделов (2-3 предложения на раздел)	Ожидаемые результаты (знания, умения, навыки и компетенции, приобретенные обучающимися)	Объем кредитов		Семестр		Пререквизиты	Постреквизиты
				KZ	ECTS	1	2		
1	VS 1104 Введение в специальность	Целью дисциплины является профессиональная ориентация студентов с первых дней их обучения в ВУЗе по избранной специальности и специализации, обучение студентов основам научной организации труда и обучения в вузе. Ознакомление студентов основными документами и планами специальности, а также правилами поиска и работы с источниками информации.	В результате изучения дисциплины студент должен знать:- роли и место их специальности среди других инженерных специальностей, важности коллективной и самостоятельной организации труда обучения, необходимости участия студентов научной и общественно-полезной работе, истории специальности, ВУЗа, кафедры, перспективы развития специальности и роли молодых специалистов на производстве и в научных учреждениях; - основные определения и терминология специальности; - основные документы по организации и проведению занятий – государственный стандарт, учебный план, syllabus и др; иметь навыки: составлять содержание образовательных программ по специальности; - основные требования к уровню образованности выпускников по	3	5		2		Объектно – ориентированное программирование

<p>ИТ 1104 Информационные технологии</p>	<p>Курс преследует следующие цели: показать современные информационные технологии, представить теоретические основы информационных технологий. А также обеспечить понимание студентами современных информационных технологий, понимание тенденций развития современных информационных технологий, особенностей работы в условиях их профессиональной</p>	<p>специальностям; - квалификации - характеристики бакалавра; - требования к образовательной среде подготовки бакалавра по специальности 5В070400 - «Вычислительная техника и программное обеспечение»; - основные виды занятий и формы контроля знаний студентов;- основные принципы работы с источниками информации;- безопасность человека при работе с компьютером. Правило безопасности; - эргономические аспекты эксплуатации компьютерных систем; - перспективы разработки и применения информационных компьютерных систем. - содержание и основные задачи информационной технологии; - технологию, методы и средства производства программного продукта;- принципы построения современной операционной системы и системного программного обеспечения;- принципы построения и методы разработки экспертных систем. Студент должен знать: особенности анализа предметной области информационных систем различного назначения, включая экономические информационные системы, различные языковые средства, используемые для анализа предметной области; особенности описания предметной области информационных систем в нотациях языков описания</p>									<p>Объектно – ориентированное программирование</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

деятельности; осветить теоретические и организационно-методические вопросы построения и функционирования ИТ.

бизнес-процессов, основные технологии проектирования и информационных систем.
уметь: обобщать, анализировать информацию, ставить перед собой цели и выбирать пути её достижения, владеть культурой мышления; работать с информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; способен использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности; способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и ИТ в соответствии с целями образовательной программы бакалавра; способен к профессиональной эксплуатации современного электронного оборудования; использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления.
владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

2	<p>МА 1209 Математический анализ</p>	<p>Цель изучения дисциплины состоит: в освоении известного запаса сведений (определений, теорем, их доказательств, связей между ними, методов решения задач) и обучение их применению; в подготовке к изучению других математических методов, других дисциплин; в научном обосновании и развитии относящихся к ней понятий, представлении о которых первоначально дается в школе; в развитии у студентов логического мышления, навыков самостоятельного продумывания и общей математической культуры.</p> <p>Задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение и освоение теоретического материала в рамках данной рабочей программы; • Решение указанного объема задач в соответствии с теоретическим материалом; • Выполнение полного объема запланированной самостоятельной работы студентами с указанным литературным источником. 	<p>3</p>	<p>5</p>	<p>2</p>	<p>Дискретная математика</p>
	<p>MS 1209 Математическая статистика</p>	<p>Целями изучения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подготовка в области математической статистики для получения профессионального высшего профессионального образования; • формирование универсальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности. <p>Задачами изучения дисциплины являются: 1) овладение основными понятиями математической статистики: выборка, генеральная</p>	<p>3</p>	<p>5</p>	<p>2</p>	<p>Дискретная математика</p>
		<p>• В результате изучения дисциплины студент должен: знать основные математические понятия, входящие в данную программу, их взаимосвязь, взаимозависимость и взаимовлияние не только между собой, но и с другими математическими дисциплинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уметь точно и обстоятельно аргументировать ход рассуждений, не затрудняя его ненужными подробностями; • Приобрести практические навыки по решению задач математического анализа с тем, чтобы математически правильно поставить простейшую конкретную задачу практики, выбрать математический аппарат метод её решения, решить её; • Работать со специальной литературой по основным разделам математического анализа. 				
		<p>В результате изучения дисциплины студенты должны приобрести следующие компетенции:</p> <p>а) общекультурные (ОК):</p> <p>способны применять знания на практике; способны приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; фундаментальная подготовка по основам профессиональных знаний и готовность к использованию их в</p>				

	<p>совокупность, статистическая модель, вариационный ряд, эмпирическая функция распределения, порядковые статистики, выборочные моменты, статистические оценки, несмещенность, состоятельность, эффективность, оптимальность, экспоненциальное семейство распределений, достаточные и полные статистики, доверительные интервалы, статистическая гипотеза, гипотезы независимости, случайности, однородности; линейная гипотеза, гипотеза о виде распределения, статистический критерий, критическая область, ошибки 1-го и 2-го рода, мощность критерия, наилучшая критическая область, критерии согласия, параметрические и непараметрические критерии; 2) овладение идеями и методами математической статистики: выборочный метод, метод группировки, метод моментов, метод максимального правдоподобия, байесовское и минимальное оценивание, метод наименьших квадратов, факторизация, критерий отношения правдоподобия, процедуры интервального оценивания, процедуры проверки статистических гипотез;</p> <p>3) выработка умения применять стандартные методы и модели к решению статистических задач, пользоваться при решении расчетными формулами, таблицами, графиками.</p>	<p>профессиональной деятельности; навыки работы с компьютером; способность к анализу и синтезу; способность к письменной и устной коммуникации на русском языке; б) профессиональные (ПК): умение формулировать результат; умение строго доказывать утверждение; умение грамотно пользоваться языком предметной области; умение ориентироваться в постановках задач; знание корректных постановок классических задач; понимание корректности постановок задач; выделение главных смысловых аспектов в доказательствах; владение методами математического и алгоритмического моделирования при решении прикладных задач; владение проблемно-задачной формой представления математических знаний.</p>			
--	--	---	--	--	--

Дополнительный вузовский обязательный компонент (ВОК), кол-во кредитов - 1

№	Код и наименование дисциплины	Цель курса Краткое содержание основных разделов (2-3 предложения на раздел)	Ожидаемые результаты (знания, умения, навыки и компетенции, приобретенные обучающимися)	Объем кредитов		Семестр		Пререквизиты	Постреквизиты
				KZ	ECTS	1	2		
1	Hal 1106 Халеловедение	<p>Целью изучения дисциплины является раскрыть значение жизни и творчества Халела Досмухамедова в отечественной истории и педагогической науке, определить его место в духовной культуре народа, общественно-политической жизни общества.</p> <p>Задачи: - познакомить студентов с жизнью и судьбой Х. Досмухамедова;</p> <p>- раскрыть многогранную деятельность Х. Досмухамедова как политика, общественного деятеля, педагога, врача, историка, искусствоведа, журналиста, фольклориста, исследователя казахского языка;</p> <p>- познакомить студентов с трудами Х. Досмухамедова, определив их значение в развитии наук.</p>	<p>По завершению изучения дисциплины студент должен овладеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знаниями: - биографии Х. Досмухамедова; - его роли в общественно-политическом движении начала XX века, в том числе в деятельности партии «Алаш»; - его многогранной деятельности; - о содержании его научных трудов. • умениями и навыками: - работать с первоисточниками; - составлять тезисы, конспекты научных трудов Х. Досмухамедова; - воспринимать и осмысливать учебный материал на лекциях, составлять конспекты лекций; - перерабатывать учебную информацию и превращать её в личные знания; - выполнять реферативные и творческие задания. 	1	ECTS	1	2		Современная История Казахстана

Специальность: 5В070400- Вычислительная техника и программное обеспечение
 Срок обучения: 4 года
 Форма обучения: очная
 Курс: 2

Академическая степень: бакалавр техники и технологии по специальности 5В070400 - Вычислительная техника и программное обеспечение

Образовательные дисциплины (компонент по выбору), кол-во кредитов - 7

№	Код и наименование дисциплины	Цель курса Краткое содержание основных разделов (2-3 предложения на раздел)	Ожидаемые результаты (знания, умения, навыки и компетенции, приобретенные обучающимися)	Объем кредитов		Семестр		Пререквизиты	Постреквизиты
				KZ	ECTS	1	2		
1	EIBZh 1109 Экология и основы безопасности жизни	Целью дисциплины является вооружение будущих специалистов знаниями и практическими навыками, необходимыми для: - создания безопасных и безвредных условий жизнедеятельности; - проектирования новой техники и технологических процессов в соответствии с современными требованиями по безопасности их эксплуатации с учетом устойчивости функционирования объектов хозяйствования и технических систем; - прогнозирования и принятия грамотных решений в условиях чрезвычайных ситуаций по защите населения и производственного персонала объектов хозяйствования от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применение современных средств поражения, а также в ходе ликвидации этих последствий.	В результате изучения дисциплины студент должен знать: теоретические основы безопасности жизнедеятельности человека в среде обитания, правовые и нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности; владеть: методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий; усвоить: пути и способы повышения устойчивости и функционирования объектов хозяйствования в чрезвычайных ситуациях; уметь: проводить технические расчеты зон поражения; понимать: технологические процессы производства и необходимость мероприятий по повышению безопасности производственной деятельности; иметь представление: об анатомо-физиологических последствиях на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; приобрести практические навыки: знания и умения распознавания признаков травматических	3	5	1			Философия, Теория культуры и религии

		<p>повреждений, особо опасных инфекций, острых заболеваний и оказания первой медицинской помощи;</p> <p>быть компетентным: - в вопросах законодательной и нормативно-правовой базы в области ОБЖ; - в вопросах состояния системы управления, основ безопасности жизнедеятельности на промышленных предприятиях; - в вопросах применения промышленных способов и технических средств защиты работающих от воздействия опасных и вредных факторов при ЧС; - в вопросах оценки социальных и социально-экономических результатов состояния обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятиях.</p>				
<p>OPS 1109 Основы политологии и социологии</p>	<p>Целью дисциплины является познакомить студентов с наиболее общими проблемами политической науки и, прежде всего с теми, которые имеют непосредственную значимость для жизни общества и каждого человека («Что такое политика?», «Политические элиты», «Тоталитарные, авторитарные и демократические политические системы», «Государство», «Власть в обществе», «Политические идеологии», «История политических учений»).</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:- основополагающие понятия о предмете, базовых категориях, методах, функциях политической науки; -теоретические проблемы политической системы, политических институтов государства, гражданского общества, политической жизни и политических процессов общества;- о власти как явлении, политических лидерах, элитах, партиях, общественных движениях, - о политической культуре и международных отношениях; - основные категории и понятиясоциологии;- основные теоретические направления в социологии; -основные социальные институты, основные социальные ценности и нормы общества.- основные социальные общности и их виды; уметь:- анализироватьсовременную политическую ситуацию; -</p>				

		<p>сравнивать политические проблемы в разных регионах мира и собственного государства; - различать формы государственного устройства и ориентироваться в современных социально-политических знаниях; - видеть главные причины обострения межэтнических конфликтов.</p>		
<p>Psi 1109 Психология</p>	<p>Цель изучения дисциплины – развитие психологического мышления студентов на основе изучения и усвоения ими знаний курса общей психологии, формирование умений и навыков системного анализа психологических явлений, а также вооружить студентов теоретическими и практическими знаниями, которые будут способствовать усилению их профессиональной, психологической подготовки, углубленному изучению одного из разделов психологических знаний: структура и методические основы психологии развития в онтогенезе.</p>	<p>Знать: историю развития предмета психологии и развития человека в отечественной и зарубежной психологии; характеристику психологии и развития человека и науки, ее методы и задачи; развития и структуру личности и деятельности человека; уметь: использовать полученные знания на практике; создавать методическую базу для контроля за ходом, полноценностью содержания и условиями психического развития ребенка. Иметь навыки: организовывать предложенные проблемные вопросы, используя полученные социально-психологические знания. Находит взаимосвязи между психологическими феноменами и профессиональной областью. Быть компетентными: способен критически оценивать и переосмысливать накопленный опыт (собственный и чужой), собственную профессиональную и социальную деятельность.</p>		
<p>2 DMT 2107 Теория культуры и религии</p>	<p>Целью курса «Религиоведение» является изучение роли религии в системе духовной культуры общества и основ религиоведения. Задачи: выявление специфики различных подходов к некоторым религиоведческим проблемам; анализ религиозных</p>	<p>В результате изучения курса «Религиоведение» студенты должны знать: - предмет религиоведения как науки, ее место в системе гуманитарного знания; - элементы и структуру религии; - основные функции и роль религии в обществе; - основные факты, события, даты, имена основателей религий и</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>1</p>	

3	<p>феноменов и сущности религии; исследование происхождения и эволюции религии; рассмотрение актуальных проблем религии в современности; ознакомление с государственной политикой РК в религиозной сфере.</p> <p>Учебный курс</p> <p>«Культурология» призван решать несколько важных целей: формирование у студентов гуманистического мировоззрения, воспитание высших нравственных качеств, лежащих в основе овладения профессиональным мастерством, развитие умения адекватно воспринимать и оценивать особенности развития культуры в новых социально-экономических условиях.</p>	<p>религиозных деятелей, понятия и термины, используемые в религиоведении; - основную литературу по курсу; уметь: - анализировать вопросы, связанные с влиянием религии на развитие современного общества; - разбираться в особенностях основных религий, распространенных на территории РК; иметь навыки: - применять полученные религиозные знания при изучении юридической теории и практики; - работать с научной литературой, вести дискуссию по основным проблемам религиоведения.</p> <p>В качестве основных задач курса можно выделить следующие:</p> <p>1. Студенты должны знать основные категории, понятия теории культуры, ее структуру и функции; основные культурологические концепции;</p> <p>2. Иметь представление о типологической структуре культуры, об особенностях культурных эпох и стилей, о специфике культурологического анализа процессов и явлений; Уметь выделять теоретические, прикладные, ценностные аспекты культурологического знания, формировать и аргументировать активную личную позицию по отношению к проблемам культуры.</p>	2	3	1	
<p>ЕКН 2108</p> <p>Основы экономики и права</p>	<p>Целью курса является ознакомление студентов с теоретическими и практическими принципами экономического анализа и базовыми моделями, объясняющими протекание экономических процессов .</p> <p>Задачи курса заключаются в том, чтобы: - изучить базовые предпосылки экономического анализа; - изучить теоретические</p>	<p>В результате изучения курса "Основы экономики" студент должен:</p> <p>ЗНАТЬ: структуру и принципы функционирования современных экономических систем; логику протекания экономических процессов; направления и принципы экономического развития.</p> <p>УМЕТЬ: проводить позитивный анализ экономических систем; работать со статистическими данными.</p>	2	3	1	

		<p>основы современной экономической теории;</p> <p>- сформировать представление о различиях микро- и макроэкономического анализа;</p> <p>- ознакомить студентов с современными направлениями анализа в области экономической теории.</p>	<p>характеризующими экономическое положение страны.</p> <p>ВЛАДЕТЬ: специальной терминологией; информацией о системе показателей макроэкономического состояния; методами и инструментами экономического анализа.</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

Базовые дисциплины (компонент по выбору), кол-во кредитов - 12

№	Код и наименование дисциплины	Цель курса Краткое содержание основных разделов (2-3 предложения на раздел)	Ожидаемые результаты (знания, умения, навыки и компетенции, приобретенные обучающимися)	Объем кредитов		Семестр		Пререквизиты	Постреквизиты
				KZ	ECTS	1	2		
1	СВ 2217 Программирование на C++	<p>Целью дисциплины является формирование понимания студентами ключевых положений информатики, ее структуры, связи с другими науками, и программирования на языке высокого уровня (в основе дисциплины лежит язык программирования C++)</p> <p>объяснение базовых правил разработки алгоритмов и программ, • приобретение студентами уверенных навыков практической работы (программирования) на компьютере, формирование основ для последующих курсов, посвященных созданию современных информационных систем и разработке программ, • ознакомление студентов с парадигмами (стилями) программирования и механизмами их реализации в программах – основной акцент делается на процедурном</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:- структуру современной информатики, связь информатики с другими науками, особенности представления числовой (целые и вещественные числа) и символьной информации в компьютере, базовые алгоритмические структуры, - основные парадигмы и методологии программирования (процедурный и объектно-ориентированный подходы к программированию), - синтаксис и семантику языка C++, лежащего в основе рассматриваемого материала учебной дисциплины; механизмы вызова функций, передачи аргументов в функции; "сложные" и практически значимые составляющие языка C++ и его библиотек (операции приведения к типу, заголовочные файлы, файловые потоки, указатели и работа с ними, использование динамической памяти, динамическая обработка строк, ссылки, работа с последовательными контейнерами (класс vector)), - этапы проектирования и разработки программ,</p>	3	5	2	2	Введение в специальность	<p>Основы искусственного интеллекта;</p> <p>Компьютерные системы обработки информации и управления;</p> <p>Технологические процессы в нефтегазовой отрасли; Системы автоматизированного проектирования</p>

	<p>программирования и формировании "аккуратного" и постепенного перехода к обсуждению начальных положений объектно-ориентированного программирования (ООП) на примере консольных приложений, • ориентация студентов на использование современных интегрированных инструментальных сред разработки (в частности, практические занятия дисциплины предусматривают работу в среде разработки MS Visual C++ 2008 (2010 / MS VisualStudio 2012)), • формирование начальных навыков самостоятельной практической (исследовательской) работы, предполагающей всесторонний анализ поставленной задачи, нахождение (объяснение) возможных путей ее решения и последующего обоснованного выбора конкретной реализации выбранного варианта решения в виде программы на языке C++</p>	<p>возможности интегрированных сред разработки (IDE), использующихся при разработке консольных приложений на языке программирования C++, - особенности линейных структур данных (стек и очередь) и их реализацию с использованием связанных списков, - рассматриваемые в дисциплине функции стандартной библиотеки C++, элементы STL; уметь: - представлять числовые и символьные данные в двоичном виде и использовать эти знания для объяснения возникающих в процессе выполнения программ ошибок вычислений, - разрабатывать прикладные программы (консольные приложения) с помощью инструментальных интегрированных сред (IDE) и получаемых в процессе изучения дисциплины знаний, - отлаживать и тестировать создаваемые программы, используя встроенные средства диагностики IDE, - самостоятельно находить решения, необходимые для реализации функциональных требований к программе. Иметь навыки (приобрести опыт): - решения типовых задач с применением современного и активно используемого языка программирования, возможностей инструментальных средств разработки (IDE), - самостоятельной разработки (проектирования), кодирования, отладки, тестирования и документирования консольных программ (т.е. программ, выполняющихся в управляющем окне операционной системы) с использованием процедурного и объектно-ориентированного подходов, - подготовки подробных отчетов о проведенной работе при решении задач</p>			
--	---	---	--	--	--

	<p>ИК1.2217 Информационная культура личности</p>	<p>Целью курса является формирование у будущего специалиста целостного представления о роли и месте информационной культуры в жизни современного общества и личности, а также о важнейших средствах, обеспечивающих становление и развитие информационной компетентности.</p>	<p>повышенной сложности (домашние задания, предлагаемые для выполнения во втором, третьем и четвертом модулях), обоснования предлагаемых подходов к решению поставленных задач.</p>				<p>Теория информации</p>
			<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать: организацию, содержание и возможности использования основной базы библиографической деятельности, справочно- библиографического аппарата (СБА), с входящими в его состав наиболее значительными справочными и библиографическими источниками, а также методики библиографирования; уметь: применять полученные знания по освоению технологии, приобретения практических навыков библиографирования и библиографического обслуживания; получить четкое представление о принципах организации библиографической деятельности библиотеки, а также о конкретной организационно- функциональной структуре библиографической службы библиотек разных типов.</p>		2	<p>Введение в специальность</p>	<p>Инструментальное программное обеспечение вычислительных систем и сетей; Организация структурированной кабельной системы; Микропроцессорные системы; Теоретические основы компьютерных систем</p>
2	<p>КРК 2218 Прикладное программное обеспечение</p>	<p>Целью дисциплины является ознакомление с классификацией программного обеспечения, изучение отдельных программных продуктов и получение навыков работы с ними.</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать: классификацию программных продуктов; уметь: применять полученные знания для разработки отдельных компонент операционных систем, программного обеспечения; владеть: навыками работы в различных редакторах (текстовых, графических, математических). Изучение данной дисциплины способствует развитию у обучающихся следующих компетенций: - способность понимать сущность и значение информации в</p>		3	5	

			<p>развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; - способность владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией; - способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; - способность использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями; - способность работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач. Профессиональные компетенции: в области научно-исследовательской деятельности: - способность демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; - способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; - способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат; в проектной и производственно-технологической деятельности: - способность решать задачи производственной и технологической деятельности на</p>			
--	--	--	---	--	--	--

	<p>профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; - способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии; в организационно-управленческой деятельности: - способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы.</p>	<p>Знания: основных принципов парадигмы программирования, как наиболее распространенной и востребованной в настоящее время; основные возможности языка; изучить основные методы программирования; получить навыки практического программирования на языке Delphi.</p> <p>Понимания - различных подходов в методологии программирования, модульного программирования, парадигму визуального программирования, алгоритмов.</p> <p>Применение –использование инкапсуляции, наследования и полиморфизма при разработке простейших проектов на языке Delphi в Windows-приложении, основных элементов и технологий программирования с использованием элементов классов на языке Delphi в Windows-приложении. Анализ – оценитеосновные конструкции языка программирования высокого уровня: типы данных и операции, базовые конструкции структурного</p>			
<p>PUS 22.18 Программирование управляющих систем</p>	<p>Цель курса - обучение студентов основным принципам и методам построения программ на языках программирования, необходимых при создании, исследовании и эксплуатации алгоритмов различной природы, ознакомиться с семантикой языков программирования, формальными языками спецификаций, с объектно-ориентированными спецификациями, тенденциями программирования, ознакомиться с методами проектирования программных комплексов, основанных на международных стандартах, структурным и объектно-ориентированным подходам к программированию. Изучить основные компоненты, методы и свойства объектно-ориентированного языка программирования Delphi.</p>	<p>Знания: основных принципов парадигмы программирования, как наиболее распространенной и востребованной в настоящее время; основные возможности языка; изучить основные методы программирования; получить навыки практического программирования на языке Delphi.</p> <p>Понимания - различных подходов в методологии программирования, модульного программирования, парадигму визуального программирования, алгоритмов.</p> <p>Применение –использование инкапсуляции, наследования и полиморфизма при разработке простейших проектов на языке Delphi в Windows-приложении, основных элементов и технологий программирования с использованием элементов классов на языке Delphi в Windows-приложении. Анализ – оценитеосновные конструкции языка программирования высокого уровня: типы данных и операции, базовые конструкции структурного</p>			<p>Инструментальное программное обеспечение вычислительных систем и сетей; Организация структурированной кабельной системы; Микропроцессорные системы; Теоретические основы компьютерных систем</p>

3	ОВВ 2216 Объектно – ориентированное программирование	<p>Целью освоения дисциплины является изучение основных концепций и методов объектно-ориентированного программирования, а также изучение языка программирования C++, в котором эти концепции и методы воплощены наиболее полно. В частности, ставятся следующие задачи: изучить основные</p>	<p>программирования, организация ввода/вывода, функции, разновидности переменных; структура программы, указатели и адресная арифметика. Синтез –обсудите средства программирования: принципы и свойства программирования, классы, наследование, атрибуты доступа, полиморфизм и его реализация, шаблоны функций и классов, контейнерные классы, выбор инструментальных систем программирования, изучение их особенностей. Оценка –обсудите основные принципы и методы построения программ на языках программирования, необходимых при создании, исследовании и эксплуатации алгоритмов различной природы, ознакомиться с семантикой языков программирования, формальными языками спецификаций, тенденциями программирования, ознакомиться с методами проектирования программных комплексов, основанных на международных стандартах, структурным и объектно-ориентированным подходам к программированию. Объяснить основные компоненты, методы и свойства объектно-ориентированного языка программирования Delphi.</p>	3	5	1		
---	---	--	---	---	---	---	--	--

4	<p>принципы объектно-ориентированной парадигмы программирования, как наиболее распространенной и востребованной в настоящее время; изучить основные возможности объектно-ориентированного языка программирования C++; изучить основные методы программирования на языке C++; получить навыки практического программирования на языке C++.</p>	<p>контекстно обрабатывать научно-техническую информацию; извлекать полезную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов; демонстрировать способность к анализу и синтезу; демонстрировать способность к письменной и устной коммуникации на русском языке; публично представить собственные и известные научные результаты; - очно представлять математические знания в устной форме; владеть навыками: решения практических задач объектно-ориентированного программирования; методами объектно-ориентированного программирования; проблемно-задачной формой представления естественно-научных знаний.</p>	3	5	1		
	<p>Целью курса является изучение классификации языков программирования, типов данных, операций, операторов языка программирования Паскаль, разработки программ с использованием подпрограмм, стандартных модулей, стиля программирования, показателей качества программирования, методов отладки и испытания программ, организации памяти и адресации, разработки программ с использованием указателей, особенностей программирования на языке Паскаль.</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать формулирование конкретной задачи (определение требований к программе), проектирование алгоритма (алгоритмизация), кодирование программы (реализация алгоритма на выбранном языке программирования) отладка и тестирование (с целью получения корректных результатов). уметь разрабатывать структурные схемы различных алгоритмов; организовывать в зависимости от требований задачи необходимые структуры данных; выбирать язык программирования; программы на выбранном языке программирования с использованием средств языка; составлять программы в хорошем стиле; проводить отладку и испытывать программы; составлять качественную программную документацию.</p>	3	5	1		

Профилирующие дисциплины (компонент по выбору), кол-во кредитов - 7

№	Код и наименование дисциплины	Цель курса Краткое содержание основных разделов (2-3 предложения на раздел)	Ожидаемые результаты (знания, умения, навыки и компетенции, приобретенные обучающимися)	Объем кредитов		Семестр		Пререквизиты	Постреквизиты
				KZ	ECTS	1	2		
1	ZhB 2303 Сетевое программирование	Целью освоения дисциплины является подготовка квалифицированных специалистов, обладающих знаниями в области сетевых технологий и сетевого программирования и навыками их практического использования. Задачи изучения дисциплины: – формирование представлений об общей методологии и средствах сетевых технологий и сетевого программирования; – углубленная подготовка студентов в области практического применения сетевых технологий и сетевого программирования.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:– способность использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики,разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач, углубленный анализ проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности. Знать: – различные подходы в методологии программирования, – парадигму модульного программирования, – парадигму визуального программирования; Уметь: – анализировать, тестировать и проводить отладку алгоритмов, – применения технологий инженерии программного обеспечения. Владеть: –различными методами решения задач, –средствами инженерии программного обеспечения.	3	5		2	«Основы информатики», «Архитектура компьютеров», «Языки и методы программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Инструментальные среды программирования».	«Системное программирование»
	РА 2303 Программирование на Ассемблер	Цель и задачи дисциплины: обучение студентов основным принципам и методам построения программы на языках программирования, необходимых при создании, исследовании и эксплуатации алгоритмов различной природы, ознакомиться с семантикой языков программирования, формальными языками	В результате изучения дисциплины студент должен знать: классификацию языков программирования; Различать языки программирования по уровням. уметь: применять полученные знания для разработки отдельных компонент и программ; Пользоваться полученными знаниями на практике и при разработке сетевого программного обеспечения. владеть: навыками работы с языками программирования и создавать с их					«Основы информатики», «Архитектура компьютеров», «Языки и методы программирования», «Объектно-ориентированное программирование»	«Системное программирование»

	<p>спецификаций, с объектно-ориентированными спецификациями, тендерными программными, ознакомить с методами проектирования программных комплексов, основанных на международных стандартах, структурными и объектно-ориентированными подходами к программированию</p>	<p>помощью программные продукты. Профессиональные компетенции: области научно-исследовательской - способность демонстрации общенаучных базовых знаний по языкам программирования. Иметь способность понимать и применять современный математический аппарат; - способность решать задачи производительности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования.</p>				2	<p>ние», «Инструментальные среды программирования».</p>	
<p>2 KZh 2304 Компьютерные сети</p>	<p>Целью изучения дисциплины является освоение принципов организации и функционирования вычислительных систем и компьютерных сетей, особенностей работы персонального компьютера в сетях, знакомство с современными компьютерными сетевыми технологиями и способами передачи, хранения, поиска, обработки и представления информации, а также получение практических навыков работы в локальных сетях, что включает в себя изучение сетевых технологий, технологий Интернета.</p>	<p>Знать: классификацию вычислительных систем и сетей, особенности современных технологий и архитектур вычислительных комплексов и сетей, аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей, средства и способы передачи, преобразования и представления информации в сетях; Уметь: осуществлять установку и конфигурирование сетевых аппаратных средств в современных операционных системах; Владеть приемами и навыками: передачи данных, а также техникой настройки сетевого программного обеспечения персональных компьютеров. Быть компетентными: при выборе методов проектирования локальных сетей для решения конкретных практических задач, перспективах и тенденциях развития современных сетевых технологий, связанных с процессами передачи, хранения, поиска, обработки и представления информации.</p>	4	6		2		

Специальность: 5В070400- Вычислительная техника и программное обеспечение
Срок обучения: 4 года
Форма обучения: очная
Курс: 3
Академическая степень: бакалавр техники и технологии по специальности 5В070400-
Вычислительная техника и программное обеспечение

Базовые дисциплины (компонент по выбору), кол-во кредитов- 20

№	Код и наименование дисциплины	Цель курса Краткое содержание основных разделов (2-3 предложения на раздел)	Ожидаемые результаты (знания, умения, навыки и компетенции, приобретенные обучающимися)	Объем кредитов		Семестр		Переквизиты	Постреквизиты
				KZ	ECTS	1	2		
1	OSKS 3221 Организация структурированной кабельной системы	Целью дисциплины является изучение теории построения структурированных кабельных систем с целью использования полученных знаний в практической деятельности	В результате изучения дисциплины студент должен знать: принципы построения, функционирования и схемотехники СКС в целом и отдельных ее подсистем; элементную базу, используемую для построения горизонтальной и магистральных подсистем; виды специальной измерительной аппаратуры и методы ее применения; типовые функции программных продуктов по проектированию и администрированию структурированных кабельных систем; уметь: выбирать все необходимые исходные данные и квалифицированно провести расчеты наиболее важных параметров СКС; провести тестирование СКС на соответствие требованиям стандартов; построить систему администрирования СКС; организовать и осуществить проверку технического состояния СКС, применить современные	4	6	1	2	Прикладное программное обеспечение	Проектирование компьютерных систем

		<p>Методы их обслуживания и ремонта, повысить надежность и готовность сетей, осуществлять резервирование; составлять техническое задание и проводить расчеты по проекту СКС в соответствии с техническим заданием, проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов; владеть: ● основными приемами технической эксплуатации и обслуживания структурированной кабельной системы в целом и отдельных ее подсистем; ● навыками монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию СКС; ● способностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике инвестиционного (или иного) проекта; ● умением собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования СКС; ● методами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>						
<p>МОКС 3221</p> <p>Методы оптимизации компьютерных систем</p>	<p>подготовить специалистов, глубоко понимающих актуальность задач автоматизации современного производства и технических объектов, Целью дисциплины является значение теории оптимальных и адаптивных систем в решении этой задачи, владеющих методами в решении этой</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны: Знать- основы современной технологии разработки математической модели поиска оптимальных решений; -классификацию экстремальных задач и методов их решения;</p>						

	<p>задачи, владеющих методами теории и умеющих выполнять расчетно-исследовательские работы по проектированию и эксплуатации оптимальных и адаптивных систем управления</p>	<p>-основные аналитические и численные методы безусловной минимизации функций одной и нескольких переменных; -основные методы решения задач нелинейного программирования; -основные алгоритмы решения задачи линейного программирования; - типовые задачи оптимизации на графах;-простейшую задачу вариационного исчисления и метод ее решения. Уметь: -формулировать основные математические задачи оптимизации, в зависимости от типа критерия качества и наличия ограничений;-решать классическим методом задачи безусловной минимизации функций одной и нескольких переменных;-решать симплекс-методом задачу линейного программирования;-применять практически основные численные методы решения задач нелинейного программирования; - решать задачу о максимальном потоке в среде MS Excel 2003. Иметь представление -об использовании методов оптимизации в последующих учебных дисциплинах, а также при выполнении курсового и дипломного проектирования; -о современной технологии постановки и практического решения типовых задач оптимизации в среде MS Excel, об оптимизационных задачах, методикой их формальной постановки и со способами их</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>решения.</p> <p>Выдатель: теоретическими основами, основными принципами и математическими методами построения оптимальных и адаптивных систем; методами расчета и проектирования оптимальных и адаптивных систем с использованием современных средств вычислительной техники и автоматизации научных исследований.</p>	3	5	1	Прикладное программное обеспечение	Проектирование и защита баз данных
2	<p>MR 3222</p> <p>Микропроцессорные системы</p>	<p>Целью изучения курса является: формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по использованию современных электронно - вычислительных и программных средств для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно: ознакомить студентов с основами теории построения микропроцессорных систем и подсистем управления, ввода-вывода, памяти; привить навыки работы с различными средствами программирования и отладки для создания программного обеспечения встраиваемых применений; изложить основные принципы организации микропроцессорных систем.</p>	<p>знать целостное представление о науке и ее роли в развитии современных информационных технологий; общие вопросы теории и практики; овладение технологиями анализа и синтеза микропроцессорных систем различных архитектур; методы сквозного проектирования МПС для различных применений.</p> <p>Уметь: применять технологию анализа и синтеза микропроцессорных систем различных архитектур для решения различных задач; пользоваться пакетами прикладных программ для разработки программ микроконтроллеров.</p> <p>владеть решением конкретных задач различного типа в области проектирования микропроцессорных систем.</p> <p>быть компетентными в приобретении практических навыков работы с различными микропроцессорными системами и средствами их программирования и отладки.</p>				

<p>VMSSST 3222</p> <p>Вычислительные машины, сети и системы</p> <p>телекоммуникаций</p>	<p>Целью изучения курса являются: изучения теоретических принципов, конструктивных и технологических основ создания цифровой электронной аппаратуры с обращением основного внимания архитектуры, функциональным узлам и элементной базе современных ЭВМ и вычислительных систем. Использование многопроцессорных вычислительных систем предполагает практическое освоение следующих разделов учебного курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Базовые принципы организации и элементная база современных цифровых вычислительных систем • Иерархия цифровой аппаратуры • Архитектура памяти вычислительных систем • Архитектура современных микропроцессоров • Шины • Микропроцессорные системы высокопроизводительных вычислительных систем параллельного действия • Нейросетевые вычислительные системы 	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны: Знать понятия микропроцессорных систем, цифровой информации, структуры микропроцессорной системы. Уметь определить основные характеристики микропроцессоров, внутреннюю архитектуру микропроцессора, построить алгоритм работы микропроцессорной системы. Применять полученные знания на практике. Определить отношение стоимости/производительности микропроцессорных систем, надежность и отказоустойчивость, масштабируемость, совместимость и мобильность программного обеспечения.</p>	3	5	2	<p>Прикладное программное обеспечение</p>	<p>Проектирование компьютерных систем</p>
<p>АРРКС 3220</p> <p>Аппаратно-программная платформа компьютерных систем</p>	<p>Целью изучения курса является формирование знаний и умений по практическому использованию основных направлений, концепций, технологий, методов и стандартов в области создания программных средств, навыков работы в корпоративных информационных системах, изучение их программной структуры, стеков протоколов, принципов межсетевых взаимодействия, выбор их аппаратно-</p>	<p>В результате освоения содержания дисциплины студент должен: знать принципы построения корпоративных информационных систем, их программную структуру, протоколы и службы, информационные базы данных, современные методы и средства разработки таких систем; уметь использовать методы моделирования при выборе</p>	3	5	2	<p>Прикладное программное обеспечение</p>	<p>Проектирование компьютерных систем</p>

<p>SAIO 3220</p> <p>Системный анализ и исследование операций</p>	<p>программной платформы.</p> <p>Целью дисциплины является изучение методологии исследований как специфической производственной деятельности. Базовыми составляющими данного курса являются: общий обзор процесса исследования, типы и виды исследований и методов их проведения, роль исследования операций в производственном процессе.</p> <p>Основными задачами курса являются: ознакомить студентов с общей теорией исследования операций и системного анализа; освоение студентами основных методологических и методических положений общей теории исследований; обучить студентов основам количественного анализа ситуаций в экономике, приемам исследования экономических объектов путем построения и анализа экономико-математических и производственных моделей; ознакомить студентов с основными методами оптимизации в производственных и экономических процессах; ознакомить студентов с теоретико-игровым подходом к исследованию операций и системному анализу; научить студентов решать задачи исследования операций и системного анализа с помощью написания программ на ЭВМ и использования специализированных программных комплексов.</p>	<p>структуры корпоративных информационных систем.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: общие положения теории исследования операций; основные методологические и методические положения математического моделирования задач исследования операций; основные понятия линейного программирования и методы решения задачи линейного программирования; методы решения задач нелинейной оптимизации; методы решения задач целочисленного программирования; методы решения транспортных задач; основные теоретико-игровые подходы в исследовании операций и системном анализе;</p> <p>уметь: выявлять перспективные направления в исследовании операций и системном анализе в рамках конкретной предметной области; применять полученные знания об исследовании операций и системном анализе на практике; решать задачи исследования операций и системного анализа с помощью современных программных средств и путем написания программ на ЭВМ;</p> <p>знать: навыками поиска решений в исследовании операций и системном анализе; навыками самостоятельного составления плана решения задачи методами исследования операций и системного анализа; навыками работы с</p>	
--	--	--	--

4	<p>ОП 3223 Основы искусственного интеллекта</p>	<p>Целью дисциплины является дать студентам завершающие знания в области современных научных и практических методов проектирования и сопровождения интеллектуальных информационных систем (ИИС) различного масштаба для разных предметных областей, системное представление частей различных типов ИИС и технологий их проектирования.</p>	<p>Оригинальными научными публикациями в области исследования операций и системного анализа.</p>	3	5	2	<p>Программирован на С++</p>	
<p>РРЕ 3223 Робототехника и промышленная электроника</p>	<p>Целью дисциплины является ознакомление с основами робототехники - автоматизации и электроники - и создание простого робота-манипулятора (кибернетического устройства), решающего задачу по заданному алгоритму в ограниченном пространстве. Задачи курса: предложить вариант решения и построить схему робота-манипулятора с заданным числом степеней свободы; обоснованно выбрать необходимую элементную базу и конструктивную вязку для робота-манипулятора конкретного исполнения</p> <p>Иназначения: спроектировать схему защитного ограждения и защитных устройств; изготовить действующую модель робота-манипулятора конкретного назначения в</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать: основы робототехники; элементарную механику и конструирование; основы простейшей элементной базы; технику безопасности при работе с робототехникой; основы проектирования средств робототехники, уметь: стимулировать интерес и любознательность; развить способности к решению проблемных ситуаций; владеть навыками умения исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их; расширить технический и математический словаря. По мере изучения курса студенты должны спроектировать и изготовить</p>	3	5	2	<p>Программирован на С++</p>		

	соответствии с Техническим заданием.	действующую модель робота-манипулятора в соответствии с техническим заданием, предложенным учителем.				
<p>5</p> <p>SMBKEAB 3224</p> <p>Технологические процессы в нефтегазовой отрасли</p>	<p>Целью дисциплины является изучение вопросов, связанных с назначением машин и оборудования для добычи и подготовки нефти и газа, условий эксплуатации и ремонта; основных требований, предъявляемых к ним; их принципы действия и устройства; основ их теории расчета, конструирования и эксплуатации.</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать: выполнять расчет и элементарное конструирование, уметь: производить выбор оборудования и владеть навыками по эксплуатации.</p>	3	5	2	<p>Программирован ие на С++</p> <p>Проектирование и защита баз данных</p>
<p>RPSNP 3224</p> <p>Разработка программных систем для нефтяной промышленности</p>	<p>Целью дисциплины является приобретение студентами знаний в области принципов и методов построения систем автоматического управления (САУ) и автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП), методов анализа и исследования САУ, функции и структур автоматизированных систем управления технологическими процессами, контрольно-измерительных приборов применяемых в системах контроля и управления.</p>	<p>В результате обучения студенты должны: знать: принципы построения систем контроля и регулирования; законы регулирования и типы регуляторов; способы повышения качества САУ; принципы работы приборов, предназначенных для измерения температуры, давления, уровня, расхода, концентрации и других величин; назначение, состав и характеристики исполнительных механизмов, регулирующих органов, средств передачи и отображения информации; современную элементную базу систем автоматизации.</p> <p>уметь: классифицировать САУ; составить структурную схему САУ; производить выбор технических средств систем контроля и управления, систем, аварийной и технической сигнализации; работать с современными микропроцессорными устройствами управления.</p> <p>После изучения дисциплины студент должен обладать</p>				

следующими компетенциями:
Общенаучными – способность применять математический аппарат теории автоматического управления для анализа САР, понимать и интерпретировать структурные схемы САР и АСУ ТП. **Инструментальными** – владеть современными микропроцессорными устройствами управления, применять на практике современные информационные компьютерные технологии при анализе САР и АСУ ТП.
Профессиональными в сфере проектно-конструкторской деятельности – способность толковать и разрабатывать структурные схемы САР; способность производить обоснованный выбор механизмов, регулирующих органов, средств передачи и отображения информации.
Профессиональными в сфере научно-исследовательской деятельности – способность проводить анализ и исследовать САР; объективно оценить, сопоставить и интерпретировать результаты исследований.

6	<p>KZhA 3225 Системы автоматизированного проектирования</p>	<p>Целью дисциплины является подготовка студентов к практическому использованию систем автоматизированного проектирования технологических процессов. Она вытекает из постановлений правительства о расширении автоматизации проектно-конструкторских работ с применением вычислительной техники и стратегической линии на ускорение производства.</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать: основные компоненты систем автоматизированного проектирования технологических процессов, подсистемы графического обеспечения технологического проектирования; уметь спроектировать технологический процесс в среде САПРТП, создать или дополнить информационную базу системы, разработать электронные технологические документы, разработать общий технологический процесс для заданного класса деталей.</p>	4	6	2	Программирование на C++
	<p>ОКРМ 3225 Основы компьютерного проектирования и моделирования</p>	<p>Целью дисциплины является формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов, основанные на использовании структурного подхода к программированию, дать студентам представление о возможностях моделирования с помощью языка программирования Паскаль; показать спектр задач, моделируемых с помощью Паскаля.</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать / понимать классификацию и возможности современных инструментальных средств разработки моделей; этапы создания модели на компьютере; основные закономерности моделирования; принципы структурного и модульного программирования; базовые конструкции, основные типы и структуры данных языка программирования Паскаль; способы постановки и спецификации создания моделей для решения на ПЭВМ; способы записи и документирования моделей и программ; способы испытания и отладки моделей. уметь грамотно формулировать задачи, возникающие в</p>				

составлении моделей для их решения с помощью ЭВМ; формализовано описывать поставленные задачи; разрабатывать оптимальные алгоритмы для составления моделей; реализовывать стандартные модели, поддерживающие работу с простыми данными и табличными данными в среде TurboPascal; осуществлять постановку и спецификацию модели для решения на ПЭВМ; анализировать полученные результаты. *владеть* основными современными методами и средствами разработки корректных моделей, технологией работы на персональной ЭВМ (ПЭВМ), правилами и приемами диалоговой работы на ПЭВМ при создании типовых моделей; методами отладки и тестирования моделей на ЭВМ в различных режимах.

о принципах построения операционных систем (ОС); об основных функциях ОС; о методах управления вычислительными процессами, вводом-выводом, памятью в ОС; об архитектуре наиболее распространенных современных ОС.

знать: основные понятия и принципы построения и функционирования современных операционных систем;
Уметь: работать в современных операционных системах, локальных и глобальных вычислительных сетях; самостоятельно обучаться использованию современных визуальных объектно-ориентированных средств создания и программирования операционных систем.
Иметь представление: о роли и месте знаний по дисциплине при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности; об основных принципах построения и функционирования современных операционных систем;
Иметь навыки работы: в инсталляции, конфигурировании и администрировании основных современных операционных систем; в работе с глобальными вычислительными сетями; в администрировании локальных сетей, средствах защиты информации.

			<p>требуемую информацию в сети, решать в среде данных пакетов различного рода задачи и представлять результаты исследований, обосновать и определить вычислительную сложность алгоритма, применить современные методы и средства программирования, применять на практике, существующие на сегодняшний день, пакетах прикладных программ для решения различных прикладных и системных задач, использовать в работе пакеты прикладных программ для решения задач пользователя; владеть: алгоритмами решения потоковых задач о максимальном потоке, алгоритмами планирования вычислений в многопроцессорных вычислительных системах; алгоритмами сортировки, средой программирования для создания программного обеспечения, инструментальными средствами создания серверной и клиентской части сетевых приложений, методами сопровождения сетевых приложений.</p>			
<p>PSLSRVS 3305 Проектирование структуры локальной сети для распределенных вычислительных систем</p>	<p>Целью дисциплины является формирование у слушателей профессиональных знаний по теоретическим основам построения и функционирования вычислительных телекоммуникационных сетей и сети Интернет, практических навыков настройки и управления локальной вычислительной сетью, организации подключения к сети Интернет, разработки HTML-документов и WEB-ресурсов.</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:– историю развития и классификацию вычислительных сетей;– общие принципы построения вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций;– структуру глобальной сети Интернет; – перспективы развития вычислительных средств; – особенности организации</p>		<p>Прикладное программное обеспечение</p> <p>Проектирование компьютерных систем; Проектирование и защита баз данных</p>		

	<p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование у слушателей представления о принципах построения и использования вычислительных сетей; – формирование знаний об основных протоколах телекоммуникационных сетей; – получение практических навыков проектирования, настройки и управления сетями; – формирование и отработка навыков работы с глобальной компьютерной сетью Internet; – формирование основных навыков подготовки, публикации и использования WEB-приложений; – знакомство студентов с основными направлениями развития телекоммуникационных технологий. 	<p>корпоративных сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в компьютерных сетях; – основные определения и понятия веб-конструирования и веб-программирования, основные приемы создания и продвижения Интернет-приложений, <p>уметь: – работать с компьютером как средством управления информацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять основные модели, методы и средства информационных технологий для решения задач в предметной области веб-программирования; – самостоятельно выполнять на компьютере задания, используя основные функции сетевого программного обеспечения; – профессионально подходить к выбору сетевого программного и аппаратного обеспечения; – проектировать несложные вычислительные сети, владеть: – методами компьютерной обработки информации; – основными методами и средствами проектирования Интернет-сайтов; – основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации в сети; – навыками практической работы в современных сетях; – навыками администрирования сетевых операционных систем; – навыками проектирования и настройки локальных сетей. <ul style="list-style-type: none"> • В результате изучения дисциплины студент должен 	<p>3</p>	<p>5</p>	<p>2</p>	<p>Программирование на C++</p>	<p>Проектирование компьютерных</p>
<p>2</p>	<p>КСОИУ 3307 Компьютерные</p>	<p>Целью дисциплины является углубленное изучение принципов</p>	<p>3</p>	<p>5</p>	<p>2</p>	<p>Программирование на C++</p>	<p>Проектирование компьютерных</p>

<p>системы обработки информации и управления</p>	<p>компьютерной обработки информации на основе математического моделирования систем с использованием аналитических, численных и имитационных методов.</p>	<p>знать: основные виды формализованной информации, обрабатываемой с применением ЭВМ; уметь разрабатывать алгоритмы обработки информации, выявлять их свойства и закономерности протекающих информационных процессов; владеть современными компьютерными технологиями обработки информации и методами повышения их эффективности.</p>			СИСТЕМ
<p>PVS 3307 Параллельные вычислительные системы</p>	<p>Целью изучения дисциплины является изучение методологических и концептуальных теоретических сведений об основах параллельной алгоритмизации, высокопроизводительных и параллельных вычислений, а также подготовка специалистов, умеющих применять современные методы параллельного программирования, в дальнейшей профессиональной деятельности. Задачами дисциплины являются: изучение методов и технологий параллельной алгоритмизации, высокопроизводительных и параллельных вычислений,</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент знать: основные принципы построения параллельной алгоритмизации; основные технологии и принципы параллельного программирования; уметь: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие использование технологий параллельной алгоритмизации, параллельных и высокопроизводительных вычислений; выбирать необходимые технологии программирования, модифицировать существующие и разрабатывать новые параллельные алгоритмы. владеть: фундаментальными знаниями в области параллельного программирования и высокопроизводительных вычислений, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать</p>			

3	<p>IBZI 3306 Информационная безопасность и защита информации</p>	<p>Целью дисциплины является ознакомление студентов с основными положениями теории защиты компьютерной информации, математическими моделями и стандартами.</p> <p>Основная задача – изучение методов и средств защиты информации, применяемых в сфере информационных технологий.</p>	<p>полученные знания в профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины студенты должны знать: современную информационную безопасность и защиту информации, принципы их рационального выбора в зависимости от вида объекта защиты, системный подход к выполнению и организации проектирования средств защиты.</p> <p>уметь: формулировать задачи создания систем защиты, подбирать рациональные способы и средства их реализации.</p> <p>Иметь навыки</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять действующую законодательную базу в области информационной безопасности; • разрабатывать проекты положений, инструкций и других организационно - распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации. <p>Быть компетентными в способности использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p> <ul style="list-style-type: none"> • способности использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения различных профессиональных, исследовательских и прикладных задач; 	3	5	2
---	--	--	--	---	---	---

Специальность: 5В070400- Вычислительная техника и программное обеспечение
 Срок обучения: 4 года
 Форма обучения: очная
 Курс: 4

Академическая степень: бакалавр техники и технологии по специальности 5В070400- Вычислительная техника и программное обеспечение

Базовые дисциплины (компонент по выбору), кол-во кредитов - 18

№	Код и наименование дисциплины	Цель курса Краткое содержание основных разделов (2-3 предложения на раздел)	Ожидаемые результаты (знания, умения, навыки и компетенции, приобретенные обучающимися)	Объем кредитов		Семестр		Пререквизиты	Постреквизиты
				KZ	ECTS	1	2		
1	PKS 4308 Проектирование компьютерных систем	Целью дисциплины является показать технологии современных информационных систем, представить теоретические основы проектирования информационных систем (ИС), сформировать систему понятий по проектированию ИС, а также навыки проектирования в канонической, типовой и CASE – технологиях проектирования.	В результате изучения дисциплины студент должен знать: особенности анализа предметной области информационных систем различного назначения, включая экономические информационные системы, различные языковые средства, используемые для анализа предметной области; уметь: обобщать, анализировать, информацию, ставить перед собой цели и выбирать пути её достижения; работать с информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; способен использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности; способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной	4	6	1	1	Теоретические основы компьютерных систем; Микропроцессорные системы; Организация структурированной кабельной системы	

			<p>деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и ИКТ в соответствии с целями образовательной программы бакалавра, документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла; использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств; владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

<p>RSAPR 4308 Разработка САПР</p>	<p>Целью дисциплины "Разработка САПР" является формирование инженера-разработчика современных автоматизированных информационных систем, в первую очередь, систем автоматизированного проектирования. Дисциплина относится к числу основных дисциплин специальности, она в определенной мере обобщает знания в области математического и методического обеспечения САПР. Одной из отличительных особенностей дисциплины является акцентирование внимания студентов на системных вопросах проектирования сложных систем. Задачами дисциплины являются закрепление знаний в области системотехники, изучение методов имитационного моделирования сложных систем и подходов к их структурному синтезу, освоение методик проектирования сложных систем и их интеграции на основе CALS-технологий.</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать: этапы жизненного цикла промышленной продукции, основы CALS-технологий; архитектуру современных промышленных систем автоматизированных систем проектирования и управления; языки, модели и методы анализа и синтеза проектных решений на системном уровне проектирования; основы Web-технологий. уметь: разрабатывать имитационные модели производственных и бизнес-процессов; формулировать задачи оптимизации проектных решений. Методики расчета: методы имитационного моделирования; генетические алгоритмы. Программы и языки: программа имитационного моделирования сложных систем GPSS PC на языке GPSS; программа-редактор моделей на языке EXPRESS; программа оптимизации на основе генетического поиска; редакторы языка XML, владеть навыками: использования имитационного языка моделирования GPSS; разработки форматов данных на базе языка XML.</p>			
<p>2 PZBD 4309 Проектирование и защита баз данных</p>	<p>Целью данного курса является дать студентам основные понятия теории базы данных и подходы к проектированию реляционных баз данных; представить современные технологии моделирования информационных процессов в различных областях человеческой деятельности.</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать принципы проектирования, построения и управления базами данных; изучение основ проектирования иметодов: уметь строить автоматизированные системы на основе баз данных; иметь представленные приобретение</p>	<p>3</p>	<p>5</p>	<p>2 Компьютерные системы обработки информации и управления; Инструментальное программное обеспечение вычислительных систем и сетей</p>

<p>MSZKI 4309 Методы и средства защиты компьютерной информации</p>	<p>Целью данного курса является ознакомление с организационными, техническими, алгоритмическими и другими методами и средствами защиты компьютерной информации, с законодательством и стандартами в этой области, с современными криптосистемами, изучение методов идентификации пользователей, борьбы с вирусами, изучение способов применения методов защиты информации при проектировании автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ).</p>	<p>необходимых теоретических и практических навыков проектирования, управления и разработки приложений; иметь навыки работы с современными системами разработки и проектирования баз данных на основе различных программных продуктов; быть компетентными в применении компьютерного и программного обеспечения в сети обучение с использованием сетевых и мультимедийных технологий.</p>				
		<p>В результате обучения студенты должны знать: - правовые основы защиты компьютерной информации, организационные, технические и программные методы защиты информации в АСОИУ, стандарты, модели и методы шифрования, методы идентификации пользователей, методы защиты программ от вирусов, уметь: - применять методы защиты компьютерной информации при проектировании АСОИУ в различных предметных областях, иметь навыки: - организации защиты компьютерной информации при проектировании АСОИУ в различных предметных областях, иметь представление: - о направлениях развития и перспективах защиты информации.</p>				

		<p>необходимых теоретических и практических навыков проектирования, управления и разработки приложений; иметь навыки работы с современными системами разработки и проектирования баз данных на основе различных программных продуктов; быть компетентными в применении компьютерного и программного обеспечения вести обучение с использованием сетевых и мультимедийных технологий.</p>			
<p>MSZKI 4309 Методы и средства защиты компьютерной информации</p>	<p>Целью данного курса является ознакомление с организационными, техническими, алгоритмическими и другими методами и средствами защиты компьютерной информации, с законодательством и стандартами в этой области, с современными криптосистемами, изучение методов идентификации пользователей, борьбы с вирусами, изучение способов применения методов защиты информации при проектировании автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ).</p>	<p>В результате обучения студенты должны знать: - правовые основы защиты компьютерной информации, организационные, технические и программные методы защиты информации в АСОИУ, стандарты, модели и методы шифрования, методы идентификации пользователей, методы защиты программ от вирусов, уметь: - применять методы защиты компьютерной информации при проектировании АСОИУ в различных предметных областях, иметь навыки: - организации защиты компьютерной информации при проектировании АСОИУ в различных предметных областях, иметь представление: - о направлениях развития и перспективах защиты информации.</p>			

Профилирующие дисциплины (компонент по выбору), кол-во кредитов – 9

№	Код и наименование дисциплины	Цель курса Краткое содержание основных разделов (2-3 предложения на раздел)	Ожидаемые результаты (знания, умения, навыки и компетенции, приобретенные обучающимися)	Объем кредитов		Семестр		Преквизиты	Постреквизиты
				KZ	ECTS	1	2		
1	PROVSS 3305 Инструментальное программное обеспечение вычислительных систем и сетей	<p>Целью дисциплины является изучение теоретических проблем, возникающих при разработке математического обеспечения вычислительных систем и сетей, а именно теория потоков в сетях, анализ сложности алгоритмов и сложности дискретных задач; – изучение методов решения переборных задач; – рассмотрение алгоритмов решения некоторых задач на параллельной архитектуре с произвольным доступом; – изучение теоретических основ и приобретение практических навыков работы с программными комплексами вычислительных систем и сетей, ориентированными на решение различного типа задач; – овладение основными приемами и методами программного управления средствами вычислительной техники; – ознакомление с методами и стандартами разработки программного обеспечения.</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать: методы и стандарты разработки программного обеспечения, современные методы и средства программирования, архитектуру современных ЭВМ и базовые принципы построения средств вычислительной техники, базовые устройства современных вычислительных систем, параллельные алгоритмы решения некоторых задач, связанных с работой со списками и деревьями, понятия рекурсивных и рекурсивно перечислимых языков, сложных классов языков и задач и их взаимосвязь между собой, приемы и методы разработки сетевых приложений, методы решения переборных задач (метод «ветвей и границ», рандомизированные алгоритмы, приближенные алгоритмы и др.); уметь: решать задачи, возникающие в процессе сопровождения и эксплуатации программных средств, работать с пакетами программ и системами программирования, использовать встроенные функции, вести разработку, отладку, тестирование и документирование программного обеспечения, находить</p>	3	5	1	1	Прикладное программное обеспечение	Проектирование компьютерных систем; Проектирование и защита баз данных

3	RMP 4310 Разработка мобильных приложений	<p>Целью изучения данного курса является изучение основных проблем, возникающих при разработке приложений для мобильных устройств, а также получение представления о проблемах, стоящих перед разработчиком таких приложений.</p> <p>Для достижения поставленной цели выделяются следующие задачи курса: Изучение платформы Google Android; Реализация собственного приложения.</p>	<p>В результате освоения дисциплины студент должен: знать средства инструментальные средства разработки, доступные у платформы Google Android; уметь применять средства разработки, доступные у платформы Google Android; владеть навыками написания приложений для мобильных устройств; иметь представление о проблемах разработки приложений для мобильных устройств.</p>	3	5	2	Интерфейсы компьютерных систем; Инструментальные средства разработки программ
3	RPBD 4310 Разработка промышленных БД	<p>Целью освоения дисциплины является формирование устойчивых знаний в области проектирования и эксплуатации информационных систем, использующих базы данных. Для достижения поставленной цели выделяются следующие задачи дисциплины: освоение студентами общих принципов построения баз данных; изучение теоретических основ реляционной модели данных; освоение методов проектирования реляционных баз данных; изучение языка SQL, формирование умений формулировать запросы к реляционным базам данных; получение практических навыков администрирования информационных систем средствами СУБД MS SQL Server.</p>	<p>В результате освоения дисциплины студент должен: знать: назначение и состав систем баз данных, виды и назначение различных моделей данных, представление модели «сущность-связь», реляционную модель данных, ее нормальные формы, основные операции реляционной алгебры, основные функции СУБД в разных типах ИС, язык SQL: алфавит, операции, понятие транзакции, функции администрирования СУБД, типы информационных систем, создаваемых на основе современных СУБД, уметь: применять системный подход к выявлению основных сущностей предметной области, проектировать базы данных на основе реляционной модели данных, формулировать запросы на языке реляционной алгебры, приводить модель БД к нормальным формам, формулировать запросы на SQL к реляционной базе данных, иметь навыки (приобрести опыт) описывать предметную область с помощью E-R-модели, реализовывать модель</p>				

4	<p>PZhMM 4209 Математическое моделирование процессов и систем</p> <p>Целью изучения дисциплины является углубленное изучение принципов построения математических моделей различных классов при проведении научных исследований на основе как экспертных оценок, так и статистической информации, с использованием современных аналитических и вычислительных методов.</p> <p>Указанная цель достигается за счёт решения следующих задач: изучение основных типов моделей и математических методов исследования систем различных классов; освоение методических принципов построения моделей различных систем, в том числе, в условиях неопределенности, методов формализации моделей; разработка моделей реальных систем различных классов с использованием современных методов исследования; обработка и анализ результатов моделирования реальных систем для выявления свойств и закономерностей, присущих процессам, протекающим в системах; изучение основных принципов и методов верификации моделей на основе экспертных оценок и статистической информации.</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны: знать основные типы моделей, задачи и методы моделирования систем различных классов, принципы построения моделей, методы формализации, алгоритмизации и реализации моделей на ЭВМ; уметь разрабатывать модели реальных систем, формулировать и решать задачи анализа и синтеза систем различных классов, используя современные методы исследования; анализировать результаты и выявлять свойства и закономерности, присущие процессам, протекающим в системах; ставить и решать задачи оптимизации систем с учетом требований, предъявляемых к качеству их функционирования; владеть современными аналитическими, численными и имитационными методами исследования сложных систем, а также методами оптимизации, направленными на решение задач обработки и анализа результатов эксперимента.</p>	2	3	1	
5	<p>FKA 4210 Компьютерные методы в физике</p> <p>Целью изучения дисциплины является содействовать становлению специальной профессиональной компетентности студентов в области использования компьютерных технологий в системе физического эксперимента, позволяющей повысить эффективность урока.</p> <p><i>Задачи учебного модуля</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Формирование у студентов системы знаний в области использования новых информационных 	<p>В результате освоения модуля студенты должны</p> <p>Знать: методические и дидактические возможности применения компьютера в учебном процессе при проведении демонстрационных опытов и лабораторных работ; принципы организации учебных занятий, проводимых с использованием цифровых образовательных ресурсов; приемы и методы</p>	2	3	1	

	<p>образовательных ресурсов и технологий их применения при проведении демонстрационных опытов и лабораторных работ по физике; - Развитие умений и навыков проведения демонстрационных опытов и лабораторных работ по физике с использованием ЦОР, а также умений проектировать учебные занятия, включающие использование демонстраций с применением новых информационных технологий; - Содействие становлению компетентности студентов по разработке авторских цифровых материалов учебного назначения и проектов занятий по физике с применением ЦОР.</p>	<p>использования компьютерных технологий в системе школьного физического эксперимента. Уметь: - анализировать используемые ЦОР с точки зрения целесообразности их использования, научной и методической содержательности; - работать с информационными объектами; - органично встраивать фрагменты ЦОР в учебный процесс для актуализации знаний, мотивации изучения единиц содержания, демонстрации изучаемого материала; - увязывать демонстрации, показанные с использованием ЦОР с изучаемым материалом по физике; Владеть: - методикой использования современных приемов, методов и средств обучения, информационных и компьютерных технологий при проведении демонстрационных методов и лабораторных работ. Иметь представление, что использование ЦОР в учебном процессе способствует: - повышению эффективности обучения физике; - формированию ИКТ компетенций школьника.</p>	2	3	1	
6	<p>КМ 4211 Компьютерное моделирование</p> <p>Целью данного курса является изучение основ теории моделирования, приобретение навыков построения математических моделей различных классов, проведение экспериментов с моделями на компьютере, привитие практических навыков для реализации задач данной предметной области.</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен: • знать компоненты компьютерного моделирования и для чего нужно моделирование; • познакомиться с различными программами. • освоить работу с элементами компьютерного моделирования; • научиться создавать модели; • познакомиться с основными приёмами моделирования; • научиться видеть разницу между</p>	2	3	1	

						<p>моделью и моделированием; • ознакомиться с элементами компьютерного моделирования и классификацией; • раскрыть назначение моделирования, • знать структуру моделирования и действия над моделями; • научиться компьютерному моделированию.</p>	
7	МВКРВ 4212 Пакет прикладных и математических программ	<p>Целью изучения дисциплины «Пакеты прикладных программ» является формирование у студентов фундаментальных теоретических знаний по теории прикладного программного обеспечения. А также обучение студентов современным пакетам прикладных программ для решения сложных математических задач с целью принятия управленческих решений.</p> <p>В ходе достижения цели решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развитие логического мышления; • изучение принципов работы программного обеспечения; • изучение принципов работы отдельных пакетов прикладных программ; • освоение работы с современными методо-ориентированными пакетами; • освоение работы с современными предметно-ориентированными пакетами; • освоение работы с современными CASE-средствами, предназначенными для описания бизнес-процессов; • выработка умения самостоятельного решения задачи по выбору необходимого программного средства для достижения поставленной цели; • изучение рынка программного обеспечения. 	2	3	1	<p>В результате изучения курса в соответствии с квалификационной характеристикой выпускника, студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • содержание действующих международных стандартов в области программных средств; • состояние современного рынка программных средств; • виды пакетов прикладных программ для использования их в своей профессиональной деятельности; • современное состояние развития CASE-средств и промышленных технологий моделирования бизнес-процессов организации; • Кроме того, студент должен уметь: • работать с современным программным обеспечением компьютера; • применять современные пакеты прикладных программ для решения расчетных и графических задач; • применять современные пакеты прикладных программ для решения экономико-математических задач; • применять современные пакеты прикладных программ для построения имитационной модели организации; • применять инструментальные CASE-средства для анализа бизнес-процессов организации. 	

Профилирующие дисциплины (компонент по выбору), кол-во кредитов – 3

№	Код и наименование дисциплины	Цель курса Краткое содержание основных разделов (2-3 предложения на раздел)	Ожидаемые результаты (знания, умения, навыки и компетенции, приобретенные обучающимися)	Объем кредитов		Семестр		Пререквизиты	Постреквизиты
				KZ	ECTS	1	2		
1	EZhO 4310 Разработка экспертных систем	Целью данного курса является рассмотрение способов построения информационных систем для решения неформализованных задач в различных сферах творческой деятельности человека. Особое внимание уделяется вопросам построения экспертных систем, которые являются наиболее значительным результатом практической реализации теории искусственного интеллекта. Рассматриваются процедуры имитации мыслительной деятельности человека в определенной предметной области, алгоритмы выделения признаков для описания ситуаций в условиях неопределенности.	В результате изучения дисциплины студент должен: знать :- методологию экспертных и интеллектуальных систем на макро- и микро-уровнях;- принципы иерархии систем; уметь : проектировать всех видов обеспечений КСОИУ с использованием инструментальных средств проектирования систем и новых информационных технологий; владеть : методами практических способов проектирования экспертных систем; усвоить :- использовать методы декомпозиции систем задач с целью оптимального проектирования КСОИУ на всех этапах проектирования; использовать формализованные методы проектирования организационной и функциональной структур КСОИУ; осуществить эскизное проектирование сложной системы и оценить качество и надежность спроектированной системы; понимать :- назначение экспертных систем, компонентов экспертных систем, а также функции участников разработки; обладать теоретическими знаниями об экспертных системах, о моделях представления знаний, о механизме логического вывода, о	3	5	1	1		

Специальность: 5В070400 - Вычислительная техника и программное обеспечение
Срок обучения: 3 года
Форма обучения: очная
Курс: 1
Академическая степень: бакалавр техники и технологии по специальности 5В070400-
Вычислительная техника и программное обеспечение

Базовые дисциплины (компонент по выбору), кол-во кредитов - 11

№	Код и наименование дисциплины	Цель курса Краткое содержание основных разделов (2-3 предложения на раздел)	Ожидаемые результаты (знания, умения, навыки и компетенции, приобретенные обучающимися)	Объем кредитов		Семестр		Пререквизиты	Постреквизиты
				KZ	ECTS	1	2		
1	VS 1104 Введение в специальность	<p>Целью дисциплины является профессиональная ориентация студентов с первых дней их обучения в ВУЗе по избранной специальности и специализации, обучение студентов основам научной организации труда и обучения в вузе. Ознакомление студентов основными документами и планами специальности, а также правилами поиска и работы с источниками информации.</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать: - роли и место их специальности среди других инженерных специальностей, важности коллективной и самостоятельной организации труда обучения, необходимости участия студентов научной и общественно-полезной работе, истории специальности, ВУЗа, кафедр, перспективы развития специальности и роли молодых специалистов на производстве и в научных учреждениях;</p> <p>- основные определения и терминология специальности;</p> <p>- основные документы по организацию и проведению занятий – государственный стандарт, учебный план, syllabus и др.;</p> <p>Иметь навыки: составлять содержание образовательных программ по специальности;</p> <p>- основные требования к уровню образованности выпускников по специальностям;</p>	3	5	1		Информатика, Операционные системы и пакет прикладных программ	Объектно – ориентированное программирование

		<p>- квалификационные характеристики бакалавра специальности;- требования к образовательной среде подготовки бакалавра по специальностям: 5В070400 - «Вычислительная техника и программное обеспечение»;</p> <p>- основные виды занятий и формы контроля знаний студентов;- основные принципы работы с источниками информации;- безопасность человека при работе с компьютером. Правило безопасности;- эргономические аспекты эксплуатации компьютерных систем;</p> <p>- перспективы разработки и применения информационных компьютерных систем.</p> <p>- содержание и основные задачи информационной технологии;</p> <p>- технологию, методы и средства производства программного продукта;- принципы построения современной операционной системы и системного программного обеспечения;- принципы построения и методы разработки экспертных систем.</p>			
<p>IT 1104 Информационные технологии</p>	<p>Курс преследует следующие цели: показать современные информационные технологии, представить теоретические основы информационных технологий. А также обеспечить понимание студентами современных информационных технологий, понимание тенденций развития современных информационных технологий, особенностей работы в условиях их профессиональной</p>	<p>Студент должен знать: особенности анализа предметной области информационных систем различного назначения, включая экономические информационные системы, различные языковые средства, используемые для анализа предметной области; особенности описания предметной области информационных систем в нотациях языков описания</p>		<p>Информатика, Операционные системы и пакет прикладных программ</p>	<p>Объектно – ориентированное программирование программ</p>

	<p>деятельности; осветить теоретические и организационно-методические вопросы построения и функционирования ИТ.</p>	<p>бизнес-процессов, основные технологии проектирования и информационных систем. Уметь: обобщать, анализировать информацию, ставить перед собой цели и выбирать пути её достижения, владеть культурой мышления; работать с информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; способен использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности; способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и ИТ в соответствии с целями образовательной программы бакалавра; способен к профессиональной эксплуатации современного электронного оборудования; использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления. Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.</p>					
--	---	--	--	--	--	--	--

2	<p>МА 1209 Математический анализ</p> <p>Цель изучения дисциплины состоит: в обобщении известного значения, т.е. сообщений (определений, теорем, их следствий, связей между ними, методов решения задач) и обучение их применению; в подготовке к изучению других математических методов, других дисциплин; в научном обосновании и развитии относящихся к ней понятий, представлении о которых первоначально дается в школе; в развитии у студентов логического мышления, навыков самостоятельного продумывания и общей математической культуры.</p> <p>Задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение и освоение теоретического материала в рамках данной рабочей программы; • Решение указанного объема задач в соответствии с теоретическим материалом; • Выполнение полного объема запланированной самостоятельной работы студентами с указанным литературным источником. 	<ul style="list-style-type: none"> • В результате изучения дисциплины студент должен знать основные математические понятия, входящие в данную программу, их взаимосвязь, взаимозависимость и взаимовлияние не только между собой, но и с другими математическими дисциплинами; • Уметь точно и обстоятельно аргументировать ход рассуждений, не загромождая его ненужными подробностями; • Приобрести практические навыки по решению задач математического анализа с тем, чтобы математически правильно поставить простейшую конкретную задачу практики, выбрать математический аппарат и метод её решения, решить её; • Работать со специальной литературой по основным разделам математического анализа. 	3	5	2	Алгебра и геометрия	Дискретная математика
MS 1209 Математическая статистика	<p>Целями изучения дисциплины являются: подготовка в области математической статистики для получения профилированного высшего профессионального образования; формирование универсальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности. Задачами изучения дисциплины являются: 1) овладение основными понятиями математической статистики; выборка, генеральная совокупность, статистическая модель,</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны приобрести следующие компетенции:</p> <p>а) общекультурные (ОК):</p> <p>способность применять знания на практике; способность приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; фундаментальная подготовка по основам профессиональных знаний и готовность к использованию их в</p>				Алгебра и геометрия	Дискретная математика

3	<p>вариационный ряд, эмпирическая функция распределения, порядковые статистики, выборочные моменты, статистические оценки, несмещенность, состоятельность, эффективность, оптимальность, экспоненциальное семейство распределений, достаточные и полные статистики, доверительные интервалы, статистическая гипотеза, гипотезы независимости, случайности, однородности; линейная гипотеза, гипотеза о виде распределения, статистический критерий, критическая область, ошибки 1-го и 2-го рода, мощность критерия, наилучшая критическая область, критерии согласия, параметрические и непараметрические критерии;</p> <p>2) овладение идеями и методами математической статистики: выборочный метод, метод группировки, метод моментов, метод максимального правдоподобия, байесовское и минимальных квадратов, факторизация, критерий отношения правдоподобия, процедуры интервального оценивания, процедуры проверки статистических гипотез;</p> <p>3) выработка умения применять стандартные методы и модели к решению статистических задач, пользоваться при решении расчетными формулами, таблицами, графиками.</p>	<p>профессиональной деятельности; навыки работы с компьютером; способность к анализу и синтезу; способность к письменной и устной коммуникации на русском языке;</p> <p>б) профессиональные (ПК):</p> <p>умение формулировать результат; умение строго доказывать утверждение;</p> <p>умение грамотно пользоваться языком предметной области;</p> <p>умение ориентироваться в постановках задач; знание корректных постановок классических задач;</p> <p>понимание корректности постановок задач; выделение главных смысловых аспектов в доказательствах; владение методами математического и алгоритмического моделирования при решении прикладных задач;</p> <p>владение проблемно-задачной формой представления математических знаний.</p>	2	4	1	<p>Операционные системы и прикладные программы, Алгоритмизация</p>	<p>Java-программирование, Прикладное программное обеспечение</p>
3	<p>Целью освоения дисциплины является изучение основных концепций и методов объектно-ориентированного программирования также изучение</p>	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны знать основные понятия и концепции объектно - ориентированной парадигмы;</p>	2	4	1	<p>Операционные системы и прикладные программы, Алгоритмизация</p>	<p>Java-программирование, Прикладное программное обеспечение</p>

	<p>языка программирования C++, в котором эти концепции и методы воплощены наиболее полно. В частности, ставятся следующие задачи: изучить основные принципы объектно-ориентированной парадигмы программирования, как наиболее распространенной и востребованной в настоящее время; изучить основные возможности объектно – ориентированного языка программирования C++; изучить основные методы программирования на языке C++; получить навыки практического программирования на языке C++.</p>	<p>уметь применять на практике основные методы объектно - ориентированной парадигмы; понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач в объектно - ориентированном стиле; уметь: находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно - техническую информацию; извлекать полезную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов; демонстрировать способность к анализу и синтезу; демонстрировать способность к письменной и устной коммуникации на русском языке; публично представить собственные и известные научные результаты; - очно представлять математические знания в устной форме; владеть навыками: решения практических задач объектно-ориентированного программирования; методами объектно-ориентированного программирования; проблемно - задачной формой представления естественно-научных знаний.</p>			<p>Операционные системы и прикладные программы, Алгоритмизация и программирование, Курс прикладных компьютерных</p>	<p>Программирование, Java – Программирование, Прикладное Программирование, Алгоритмизация и программирование, Курс прикладных компьютерных</p>
<p>VP 1211 Визуальное программирование</p>	<p>Целью преподавания дисциплины является изучение основ объектно - ориентированного программирования и принципов создания приложений, поддерживающих требования интерфейса операционной среды WINDOWS. В качестве инструментального средства разработки приложений изучается пакет DELPHI компании</p>	<p>знать: основные способы представления структур данных; основные принципы объектно – ориентированного программирования; правила построения иерархии виртуальных объектов для моделирования реальных объектов и структур; возможности организации</p>				

	<p> BorlandSoftwareCorporation (программа ориентирована на Delphi7.0).</p>	<p> многопоточных приложений; свойства и методы компонентов Delphi, реализующих функциональные возможности объектов WINDOWS; уметь: формализовать поставленную задачу; разработать структуры типов данных для представления предметной области решаемой задачи; тестировать и отлаживать приложения с целью повышения надёжности и эффективности; организовывать управления другими приложениями, используемые механизмы автоматизации; иметь представление: об основных понятиях и определениях объектно - ориентированного подхода к разработке программногo обеспечения; о технологии быстрой разработки приложений RAD; об организации управления реляционными базами данных средствами языка Delphi; о возможностях COM технологии управления приложениями; иметь навыки: алгоритмизации; разработки, отладки и тестирования WINDOWS-приложений; программирования локальных баз данных.</p>	<p> 3</p>	<p> 5</p>	<p> 2</p>	<p> Информатика</p>	<p> Новые информационные сетевые технологии, Теоретические основы компьютерных систем</p>
<p> 4</p>	<p> OS 1214 Операционные системы</p>	<p> Дисциплина имеет целью дать целостное представление: о принципах построения операционных систем (ОС); об основных функциях ОС; о методах управления вычислительными процессами, вводом - выводом, памятью в ОС; об архитектуре наиболее распространенных</p>	<p> 3</p>	<p> 5</p>	<p> 2</p>	<p> Информатика</p>	<p> Новые информационные сетевые технологии, Теоретические основы компьютерных систем</p>

1	<p>ТР 1302 Технология программирования</p>	<p>Целью курса является изучение классификации языков программирования, типов данных, операций, операторов языка программирования Паскаль, разработки программ с использованием подпрограмм, стандартных модулей, стиля программирования, показателей качества программирования, методов отладки и испытания программ, организации памяти и адресации, разработки программ с использованием указателей, особенностей программирования на языке Паскаль.</p>	<p>Знать: формулирование конкретной задачи (определение требований к программе), проектирование алгоритма (алгоритмизация), кодирование программы (реализация алгоритма на выбранном языке программирования) отладка и тестирование (с целью получения корректных результатов). уметь: разрабатывать структурные схемы различных алгоритмов; организовывать в зависимости от требований задачи необходимые структуры данных; выбирать язык программирования; разрабатывать программы на выбранном языке программирования с использованием средств языка; составлять программы в хорошем стиле; проводить отладку и испытывать программы; составлять качественную программную документацию.</p>	4	6		2	<p>Алгоритмизация и программирование. Основы компьютерных технологий</p>	<p>Теория информатики</p>
	<p>TRPO 1302 Технология разработки программного обеспечения</p>	<p>Целью преподавания курса является: предоставление обучаемым знаний и умений в области проектирования, тестирования, отладки, внедрения и сопровождения программного обеспечения (ПО) вычислительной техники с использованием современных CASE-технологий и CASE-средств.</p>	<p>знать: современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; основы создания информационных систем и использование новых информационных технологий обработки информации; жизненный цикл программного обеспечения; объектно-ориентированное программирование; теории и методы классификации; элементы теории сложности. уметь: применять</p>					<p>Алгоритмизация и программирование. Основы компьютерных технологий</p>	<p>Теория информатики</p>

		<p>математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; программировать на одном из алгоритмических языков; применять алгоритмы поиска информации при разработке ПО. владеть: основами алгоритмизации.</p>				<p>2</p> <p>KS 1304 Компьютерные сети</p>
<p>Моделирование информационных процессов и систем</p>	<p>2</p>	<p>3</p>	<p>5</p>	<p>3</p>	<p>Знать: классификацию вычислительных систем и сетей, особенности современных технологий и архитектур вычислительных комплексов и сетей, аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей, средства и способы передачи, преобразования и представления информации в сетях; Уметь: осуществлять установку и конфигурирование сетевых аппаратных средств в современных операционных системах; Владеть приемами и навыками: передачи данных, а также техникой настройки сетевого программного обеспечения персональных компьютеров. Быть компетентными: при выборе методов проектирования локальных сетей для решения конкретных практических задач, перспективах и тенденциях развития современных сетевых технологий, связанных с процессами передачи, хранения, поиска, обработки и представления информации.</p>	<p>Целью изучения дисциплины является освоение принципов организации и функционирования вычислительных систем и компьютерных сетей, особенностей работы персонального компьютера в сетях, знакомство с современными компьютерными сетевыми технологиями и способами передачи, хранения, поиска, обработки и представления информации, а также получение практических навыков работы в локальных сетях, что включает в себя изучение сетевых технологий, технологий Интернета.</p>
<p>Операционные системы и прикладные программы. Базы данных. Сетевые технологии телекоммуникации. Основы компьютерных технологий. Основы микропроцессорной техники</p>						

<p>ТРОКС 1304 Техническое и программное обеспечение компьютерных систем</p>	<p>Целью изучения дисциплины является формирование у студентов понимания важности, применения и развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций в современных технологиях как объективной закономерности информационного общества. А также обучить студентов общим принципам построения вычислительных систем различных архитектур, принципам организации и характеристикам составных элементов персонального компьютера, принципам и технологиям организации систем передачи данных.</p>	<p>знать: технику— эксплуатационные возможности, анализировать и прогнозировать работоспособность сетей и телекоммуникационных систем, их подсистем, узлов и звеньев; принципы построения вычислительных сетей и телекоммуникационных систем, их функциональную и структурную организацию, основы построения и работы подсистем, узлов и звеньев; уметь определять возможности применения средств вычислительной техники для решения конкретных задач по своей специальности; иметь навыки работы на персональных ЭВМ с пакетами прикладных программ; быть компетентным в изучении теоретических основ построения, организации и функционирования современных ЭВМ, вычислительных систем и комплексов.</p>		<p>Операционные системы и прикладные программы. Базы данных. Сетевые технологии и телекоммуникации. Основы компьютерных технологий. Основы микропроцессорной техники</p>	<p>Моделирование информационных процессов и систем</p>
---	---	--	--	--	--

Согласовано работодателем:



«Согласовано» ВУЗ:

Начальник отдела инновационного менеджмента образовательных программ Д.Ж. Алипова

Заведующий кафедрой Л.Т. Курмангазиева