

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
КАРАГАНДИНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО
Председатель ПКФ «Сириус»

Шок Г.Н.
« 04 » 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Директор ТОО «КАЮР»

Дегисова Ю.Д.
« 27 » 04 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Директор ТОО «ZIZ INC»

Хамидолинов Г.Г.
« 04 » 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО
Решением Ученого совета
Протокол № 13 от 29.04. 2021 г.
Председатель Правления-Ректор
Ибатов М.К.

МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

по направлению подготовки 6В061 «Информационно-коммуникационные технологии»

6В06104 «Вычислительная техника и программное обеспечение»

Уровень: Бакалавриат

Присуждаемая степень – «Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий»

Караганда 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ
Модульной образовательной программы
6В06104 «Вычислительная техника и программное обеспечение»

Введение	3
1. Цели Модульной образовательной программы	4
2. Паспорт Модульной образовательной программы	4
2.1. Перечень квалификаций и должностей	4
2.2. Квалификационная характеристика выпускника	4
2.2.1. Сфера профессиональной деятельности	4
2.2.2. Объекты профессиональной деятельности	4
2.2.3. Предмет профессиональной деятельности	5
2.2.4. Виды профессиональной деятельности	5
2.2.5. Функции профессиональной деятельности	6
2.2.6. Направления профессиональной деятельности	6
3. Карта Модульной образовательной программы	7
4. Сводная таблица	33

Введение

Модульная образовательная программа **6В06104** —«Вычислительная техника и программное обеспечение» разработана на основании следующих нормативных документов:

Закона Республики Казахстан «Об образовании» от 27.07.2007 года № 319-III ЗРК, с изменениями и дополнениями от 31.03.2021 г. № 24-VII.

Типовых правил деятельности организаций образования соответствующих типов (Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 30.10.2018 года № 595, с изменениями и дополнениями от 24.12.2020 года № 539).

Государственных общеобязательных стандартов образования (ГОСО) всех уровней образования (Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 31.10.2018 года № 604, с изменениями и дополнениями от 05.05.2020 года № 182).

Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения (Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 20.04.2011 года №152, с изменениями и дополнениями от 12.10.2018 года № 563).

Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденного приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30.12.2020 года № 553.

Профессиональных стандартов: «Системное и сетевое администрирование»; «Разработка программного обеспечения»; «Информационная безопасность»; «Администрирование баз данных» (Приказ Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» № 171 от 17 июля 2017 года); «Тестирование программного обеспечения»; «Тестирование Web и мультимедийных приложений»; «Разработка систем обработки и хранения больших данных»; «Техническое сопровождение электроники» (Приказ Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» № 259 от 24.12.2019 года).

Модульная образовательная программа представляет собой комплексный документ, определяющий цели, задачи и результаты образования, структуру и содержание рабочих учебных планов и программ, способы и методы их реализации, учебно-методическое и ресурсное обеспечение учебного процесса и критерии оценки учебных достижений обучающихся.

1 Цели Модульной образовательной программы

Применение настоящей Модульной образовательной программы предусматривает достижение следующих целей:

- на практике осуществлять демократические принципы управления образовательным процессом, расширять академическую свободу и возможности высших учебных заведений;
- обеспечить адаптацию содержания образовательной программы высшего образования и научных исследований к изменяющимся потребностям общества и достижениям научной мысли;
- обеспечить признание уровня подготовки выпускников в других странах;
- обеспечить более высокую мобильность выпускников в изменяющихся условиях рынка труда;
- подготовка специалистов для реализации, сопровождения и эксплуатации программного обеспечения и вычислительной техники в области информационно-коммуникационных технологий.

2 Паспорт Модульной образовательной программы

2.1 Перечень квалификаций и должностей

Выпускнику по данной Модульной образовательной программе присуждается степень **«Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий»**.

Квалификации и должности определяются в соответствии с «Квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и других служащих», утвержденным приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21.05.2012 года № 201-ө-м, с изменениями и дополнениями от 17.04.2013 года № 163-ө-м.

2.2 Квалификационная характеристика выпускника

2.2.1 Сфера профессиональной деятельности

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются государственные и частные предприятия и организации, разрабатывающие, внедряющие и использующие вычислительную технику и программное обеспечение в различных областях, а именно: машиностроении, металлургии, транспорте, телекоммуникациях, науке и образовании, здравоохранении, сельском хозяйстве, в сфере обслуживания, административном управлении, экономике, бизнесе, управлении различными технологиями, то есть практически во всех сферах человеческой деятельности.

2.2.2 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются вычислительные машины, комплексы, системы и сети, компьютерные системы обработки информации и управления, системы автоматизированного проектирования, программное обеспечение средств вычислительной техники и информационных систем (программы, программные комплексы и системы).

2.2.3 Предмет профессиональной деятельности

Предметами профессиональной деятельности выпускников являются математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

2.2.4 Виды профессиональной деятельности

«Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий» по образовательной программе **6В06104 – «Вычислительная техника и программное обеспечение»** может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская деятельность: разработка требований и спецификаций отдельных компонентов объектов профессиональной деятельности на основе моделей предметной области и возможностей технических средств; проектирование архитектуры компонентов аппаратно-программных комплексов; проектирование человеко-машинного интерфейса аппаратно-программных комплексов; применение средств вычислительной техники, средств программирования для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов; проектирование элементов математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения компьютерных систем обработки информации и управления на основе современных методов, средств и технологий проектирования;

производственно-технологическая деятельность: создание компонентов компьютерных систем обработки информации и управления, производство программ и программных комплексов заданного качества; тестирование и отладка аппаратно-программных комплексов; разработка программы и методики испытаний, проведение испытаний объектов профессиональной деятельности; комплексирование аппаратных и программных средств, компоновка вычислительных систем, комплексов и сетей; сертификация объектов профессиональной деятельности;

экспериментально-исследовательской деятельности: выбор математических моделей, методов, компьютерных технологий и систем поддержки принятия решений в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека; анализ, теоретическое и экспериментальное исследование методов, алгоритмов, программ, аппаратно-программных комплексов и систем; создание и исследование математических и программных моделей вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности; разработка планов, программ и методик исследования программно-аппаратных комплексов;

организационно-управленческая деятельность: организация отдельных этапов процесса разработки объектов профессиональной деятельности; оценка, контроль и управление процессом разработки объектов профессиональной деятельности; выбор технологии, инструментальных программных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности; обучение персонала в рамках принятой организации процесса разработки объектов профессиональной деятельности;

эксплуатационной деятельности: инсталляция, настройка и обслуживание системного, инструментального и прикладного программного обеспечения вычислительных систем и сетей; сопровождение программных продуктов различных систем; выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности.

2.2.5 Функции профессиональной деятельности

Основными функциями профессиональной деятельности выпускников являются: проектирование операционных и информационных систем; эксплуатация операционных и информационных систем; администрирование систем и сетей; сопровождение информационных систем; тестирование систем; обеспечение программно-аппаратной защиты.

2.2.6 Направления профессиональной деятельности

Направлениями профессиональной деятельности является разработка и эксплуатация математического, информационного, технического, эргономического, организационного и правового обеспечения: вычислительных машин, комплексов, систем и сетей; компьютерных систем обработки информации и управления; систем автоматизированного проектирования; программного обеспечения средств вычислительной техники компьютерных систем обработки информации и управления (программы, программные комплексы и системы).

3. Карта Модульной образовательной программы

Код и наименование модуля	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Форма контроля	Семестр	Объем кредитов ECTS	Формируемые компетенции
<i>ООД - Общеобразовательные дисциплины ОК - Обязательный компонент</i>						
ООД 01 Модуль Общеобразовательных дисциплин 1	SIK 1101 Современная история Казахстана	ООД/ОК	Гос. экзамен	1	5	<p>Знать: объективные исторические знания об основных этапах истории современного Казахстана; направить внимание студентов на проблемы становления и развития государственности и историко-культурных процессов;</p> <p>Уметь: демонстрировать знание основных периодов становления независимой казахстанской государственности; анализировать особенности и значение современной казахстанской модели развития; определять практический потенциал межкультурного диалога и бережного отношения к духовному наследию;</p> <p>Иметь навыки: систематизации исторических знаний об основных событиях современной истории, формирующих научное мировоззрение и гражданскую позицию;</p> <p>Быть компетентным: в умении соотносить отдельные явления и события исторического прошлого с общей парадигмой всемирно-исторического развития человеческого общества посредством критического анализа, ретроспективного, сравнительно-исторического и других методов научного исследования.</p>
	Fil 2102 Философия	ООД/ОК	Экзамен	3	5	<p>Знать: предмет, функции, основные разделы и направления философии; актуальные проблемы современной отечественной и мировой философии;</p> <p>Уметь: использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;</p> <p>Иметь навыки: применять полученные знания в жизненных ситуациях и в анализе общественных явлений;</p> <p>Быть компетентным: в основных проблемах и направлениях в философии, в изучении философских проблем современности, а также методах и подходах.</p>
	IYa 1103 Иностранный язык	ООД/ОК	Экзамен	1,2	10	<p>Знать: лексический и грамматический минимум иностранного языка общего и профессионального характера в объеме, необходимом для реализации коммуникативных намерений во всех видах речевой деятельности в рамках достигаемого уровня в соответствии с Общеввропейской шкалой уровней владения иностранными языками;</p> <p>Уметь: реализовать свои знания, умения, навыки и практический опыт в ходе взаимодействия с представителями иной культуры;</p> <p>Иметь навыки: устной и письменной иноязычной речи в соответствии с достигаемым уровнем, отраженным в дескрипторах в рамках стандартов Общеввропейских компетенций уровней владения иностранным языком (Common European Framework of References for Languages);</p> <p>Быть компетентным: в использовании иностранного языка в коммуникативных ситуациях общения с осознанием потребности применения соответствующих речевых образцов и тактики речевого поведения во взаимодействии с представителями иной культуры.</p>

	К(R)Ya 1104 Казахский (русский) язык	ООД/ОК	Экзамен	1,2	10	<p>Знать: нормы литературного языка; определение: текста, основной мысли, темы и абзаца текста; функциональные стили речи, их признаки и правила использования; особенности устного и письменного делового общения; композицию и требования к языку публичного выступления; о лексических и грамматических единицах на основании информативно-обучающих текстах; об умении отличать особенности письменного и устного видов делового и научного стилей; о функциональных стилях языка, сфере их употребления, об основных стилиевых чертах и языковых особенностях; об особенностях устной публичной речи; об истории, литературе, обычаях, традициях, науке, искусстве, поэтах-писателях казахского народа: об основных речевых тематико-составных видах -монолог-описание, монолог-рассуждение, монолог-изложение, монолог-анализ, диалог-рассказ; успешное овладение видами речевой деятельности в соответствии с уровневой подготовкой; формирование и совершенствование навыков владения языком в различных ситуациях бытового, социально-культурного, профессионального общения; формирование навыков продуцирования устной и письменной речи в соответствии с коммуникативной целью и профессиональной сферой общения;</p> <p>Уметь: анализировать структурно-семантическую организацию текста; определять языковые средства организации текста; определять структурно-смысловые особенности текстов различных стилей; работать с текстами разных стилей и жанров на основе выполнения системы заданий и тренировочных упражнений; осуществлять правильный выбор и использование языковых и речевых средств для решения тех или иных задач общения и познания на основе знания достаточного объема лексики, системы грамматического знания, прагматических средств выражения интенций; передавать фактологическое содержание текстов, формулировать их концептуальную информацию, описывать выводное знание (прагматический фокус) как всего текста, так и отдельных его структурных элементов; интерпретировать информацию текста, объяснять в объеме сертификационных требований стилиевую и жанровую специфику текстов социально-культурной, общественно-политической, официально-деловой и профессиональной сфер общения;</p> <p>Иметь навыки: высказывать свое мнение: учить составлять монолог-описание, организовывать беседу, диспут; развивать умение говорить используя профессиональную лексику, формировать умение и навыки говорить активно, обобщенно; запрашивать и сообщать информацию в соответствии с ситуацией общения, оценивать действия и поступки участников, использовать информацию как инструмент воздействия на собеседника в ситуациях познания и общения в соответствии с сертификационными требованиями; выстраивать программы речевого поведения в ситуациях личностного, социального и профессионального общения в соответствии с нормами языка, культуры, специфики сферы общения, сертификационными требованиями;</p> <p>Быть компетентным: в процессе владения всеми видами речевой деятельности и основами устной и письменной речи; в понимании различных видов коммуникативных высказываний, а также в построении целостных и логичных высказываний разных функциональных стилей; в обсуждении этических, культурных, социально-значимых проблем, высказывании своей точки зрения, в умении аргументированно отстаивать её,</p>
--	--	--------	---------	-----	----	--

						критически оценивать мнение собеседников; в процессе коммуникации в различных ситуациях разных сфер общения с целью реализации собственных намерений и потребностей (бытовых, учебных, социальных, культурных); в умении составлять бытовые, социально-культурные, официально-деловые тексты в соответствии с общепринятыми нормами, функциональной направленностью с использованием лексико-грамматического и прагматического материала определенного сертификационного уровня.
ИКТ 1105 Информационно-коммуникационные технологии	ООД/ОК	Экзамен	1	5	<p>Знать: экономические и политические факторы, способствующие развитию информационно-коммуникационных технологий; особенности различных операционных систем; архитектуру; уметь рассчитать и оценить показатели производительности супер-компьютеров;</p> <p>Уметь: определять основные тенденции в области информационно-коммуникационных технологий; использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; работать с электронными таблицами, выполнять консолидацию данных, строить графики; работать с базами данных; применять методы и средства защиты информации; проектировать и создавать простые веб-сайты; производить обработку векторных и растровых изображений; создавать мультимедийные презентации;</p> <p>Иметь навыки: использовать различные социальные платформы для общения, различные формы электронного обучения для расширения профессиональных знаний; пользоваться различными облачными сервисами;</p> <p>Быть компетентным: при использовании современных информационно-коммуникационных технологий в различных областях профессиональной деятельности, научной и практической работе для самообразовательных и других целей.</p>	
SPZ (SPKP) 2106 Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	ООД/ОК	Экзамен	3,4	8	<p>Знать: типологию и основные условия возникновения и развития социальных движений, факторы социального развития, формы социального взаимодействия, теорию социальной стратификации и социальной мобильности, ролевую теорию личности. Сущность, возможности, границы и перспективы политики, систему и функции политической власти, политические режимы и институты, государственное устройство, его генезис и роль в жизни общества, политические процессы в мире и их связь с политическими процессами в Республики Казахстан, основные глобальные вызовы современности. Содержание глобального культурно-исторического процесса, его этапы и основные концептуальные подходы. Основные категории и понятия психологической науки; основные функции психики; основы психологии личности; закономерности психического развития человека;</p> <p>Уметь: дать анализ и оценку социальных явлений, протекающих в обществе. Рассматривать политику как одну из форм человеческой деятельности по устройству современного общества, взаимодействовать с государственными структурами, формулировать собственные интересы и выражать их через структуры гражданского общества, применять политические знания к решению профессиональных проблем, воспитывать в себе лидерские качества, стремиться к достойному выполнению своего гражданского и профессионального долга. Использовать общекультурное и нравственно-этическое наследие в профессиональной деятельности. Оценивать место культуры в жизни человека. Диагностировать индивидуально-психологические и личностные особенности людей, стилей их познавательной и профессиональной деятельности; использовать психологические знания</p>	

						<p>для решения научно-исследовательских и практических задач;</p> <p>Иметь навыки: подготовки и организации конкретного социологического исследования. Самостоятельного анализа политической ситуации в стране и в мире, умения оценивать перспективы развития современных политических процессов; осуществлять поиск и анализ необходимой информации, оценивать ее значимость, использовать в процессе принятия решений. Основными общегуманитарными категориями, методом анализа социокультурных процессов, навыками бережного отношения к культурным ценностям и социокультурной открытости. Оперировать основными категориями психологических знаний; оценивать уровень сформированности психических процессов;</p> <p>Быть компетентным: в знании основных понятий и теорий социологии, методологии и методики социологических исследований; Истории политической мысли, о современных политических институтах, их устройстве и функционировании, о правах, свободах и обязанностях граждан, о способах и формах участия в политической жизни, о политической ситуации в современном мире. Освоение дисциплины направлено на формирование общекультурных компетенций: способностью и готовностью осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм; способностью и готовностью понимать роль искусства, стремиться к эстетическому развитию и самосовершенствованию, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия, понимать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии. В области анализа особенностей психологических институтов в контексте их роли в обществе; технологии предупреждения конфликтов.</p>
	FK 2107 Физическая культура	ООД/ОК	Экзамен	1,2,3,4	8	<p>Знать: роль физической культуры в развитии человека и подготовка специалиста; основы государственной политики Республики Казахстан в области физической культуры и спорта;</p> <p>Уметь: использовать в жизни практические умения и навыки, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств; применять правила безопасного проведения занятий физическими упражнениями и видами спорта;</p> <p>Иметь навыки: владеть навыками здоровьесбережения; владеть техникой и тактикой избранного вида спорта; осуществлять помощь в организации соревнований и судейства;</p> <p>Быть компетентным: самостоятельно использовать в трудовых и жизненных ситуациях навыки профессиональной адаптивной физической культуры, формировать навыки участия в различных видах соревновательной деятельности, использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга.</p>
ВК - Вузовский компонент						
ООД 02 Модуль Общеобразовательных дисциплин 2	ОРЕОАК 3108 Модуль Основы права, Экология, Основы антикоррупционной культуры	ООД/ВК	Экзамен	5	5	<p>Знать: историю государства и права, основные институты отраслей права, их устройство и функционирование, права, свободы и обязанности граждан и их применение в повседневной жизни, основные положения Конституции Республики Казахстан, основные положения действующего законодательства Казахстана, систему органов государственного управления и круг их полномочий, механизм взаимодействия материального и процессуального права. Основные закономерности взаимодействия природы и общества; основы функционирования</p>

						<p>экосистем и развития биосферы; влияние вредных и опасных факторов производства на состояние окружающей среды и здоровье человека; концепцию, стратегии устойчивого развития и практические подходы к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях; основы законодательства по охране окружающей среды; принципы организации безопасных производственных процессов. Сущность коррупции и причины ее происхождения, меру морально-нравственной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения, действующее законодательство в области противодействия коррупции;</p> <p>Уметь: анализировать события и действия с точки зрения области правового регулирования и уметь обращаться к необходимым нормативным актам; ориентироваться в действующем законодательстве; используя закон, защищать свои права и интересы. Оценивать экологическое состояние природной среды; проводить оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду; критически осмысливать тенденции развития эколого-экономических систем, связанных с использованием природных ресурсов и охарактеризовать их экологические последствия. Реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике, работать над повышением уровня нравственной и правовой культуры, задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции;</p> <p>Иметь навыки: ведения дискуссий по правовым вопросам, по вопросам применения норм в современный период, правового анализа различных документов. Оценки компонентов экосистем; определения оптимальных условий устойчивого развития эколого-экономических систем, включая производственные процессы; находить решение природоохранных задач и оптимальные пути рационального природопользования; владения стандартными методиками мониторинга окружающей среды. Анализировать ситуации конфликта интересов и морального выбора;</p> <p>Быть компетентным: в вопросах права, использования его в жизни, на практике и трудоустройстве. В вопросах рационального природопользования; в общей оценке производственного процесса с точки зрения влияния на окружающую среду; в выборе экологичных технологий и оборудования для производственных процессов. В вопросах причин возникновения и происхождения коррупции, сущности и факторах коррупции и ее различных проявлениях.</p>
<p>БД - Базовые дисциплины ВК – Вузский компонент</p>						
EN 03 Модуль Естественных наук	Mat 1201 Математика	БД/ВК	Экзамен	1	5	<p>Знать: основные математические определения и понятия; математические понятия и понимать зависимость между ними и их отличия; математические методы решения различных задач вычислительной техники;</p> <p>Уметь: применять аналитические методы анализа математических моделей вычислительных процессов; использовать математический аппарат для расчетов оптимальных параметров вычислительной техники;</p> <p>Иметь навыки: создавать математическую модель ситуации, анализировать и преобразовывать ее, интерпретировать полученные результаты; применять математические методы теоретического и прикладного исследования при решении производственных задач в</p>

						<p>области вычислительной техники;</p> <p>Быть компетентным: в использовании основных математических законов в профессиональной деятельности; в интегрировании знаний из различных разделов курса математики; в обобщении и анализе информации, постановке математических моделей практических задач, выборе путей их решения.</p>
Fiz 1202 Физика	БД/ВК	Экзамен	2	5	<p>Знать: основные физические явления и законы классической и современной физики; методы физического исследования; влияние физики, как науки, на развитие техники; связь физики с другими науками и ее роль в решении научно-технических проблем специальности; состояние современной измерительной аппаратуры;</p> <p>Уметь: оценить степень достоверности результатов экспериментальных или теоретических методов исследований; использовать современные физические принципы в тех областях техники, в которых обучающиеся специализируются; формулировать законы физики; определять величины, описывающие явления и законы; устанавливать связь между ними (выражать эту связь аналитически, графически, словами); излагать основной теоретический и экспериментальный материал с объяснением и приведением примеров; применять основные законы и принципы физики в стандартных ситуациях; строить модель физического явления с указанием границы применения.</p> <p>Иметь навыки: решения обобщённых типовых задач (теоретических и экспериментально - практических учебных задач) из различных областей физики как основы решения профессиональных задач; умения и навыков проведения экспериментальных исследований и обработки их результатов, умения выделить физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности; составления таблиц и графиков; оценки точности совпадения экспериментов с теоретическими данными.</p> <p>Быть компетентным: в фундаментальном единстве естественных наук, незавершенности естествознания и возможности его дальнейшего развития; дискретности и непрерывности в природе; соотношении порядка и беспорядка в природе; измерениях и их специфичности в различных разделах естествознания; фундаментальных константах естествознания; новейших открытиях естествознания, перспективах их использования для построения технических устройств; физическом моделировании.</p>	
PP 1203 Программирование на Python	БД/ВК	ТЗ, Экзамен	1,2	5	<p>Знать: структуры и алгоритмы обработки данных; структурный, объектно-ориентированный подходы программирования; модульное программирование; методы отладки и испытания программ;</p> <p>Уметь: программировать линейные, разветвляющиеся, циклические структуры алгоритмов; задачи по обработке одномерных и двумерных массивов, строковых данных; задачи с использованием процедур и функций, стандартных модулей, использованием модульного программирования;</p> <p>Иметь навыки: разработки алгоритмов решения и программ на языке Python практических задач;</p> <p>Быть компетентным: в умении использовать современные алгоритмические языки, в способах записи алгоритмов, в технологиях конструирования программ.</p>	
UP 1204 Учебная практика	БД/ВК	Экзамен, Отчет	2	5	<p>Знать: основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, обработка изображений); основы языка</p>	

						<p>HTML; один из языков программирования.</p> <p>Уметь: самостоятельно формулировать, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, оформлять результаты выполняемых работ; работать с программными средствами общего назначения; создавать web-документ с использованием языка HTML;</p> <p>Иметь навыки: использования инструментальных средств обработки информации.</p> <p>Быть компетентным: в построении модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.</p>
РУаР 04 Модуль Профессиональ- ные языки и предприниматель- ство	ОЕ 2205 Основы экономики	БД/ВК	Экзамен	3	5	<p>Знать: закономерности развития экономических процессов; основные концепции, созданные в течение длительной эволюции экономической мысли; принципы функционирования рыночного механизма, саморегулирования и государственного воздействия на экономику;</p> <p>Уметь: систематизировать знания о сущности и формах проявления экономических явлений и процессов; применять на практике методы научного познания экономических явлений и закономерностей; понимать и определять место отношений собственности в экономической системе;</p> <p>Иметь навыки: анализа и оценки состояния и тенденций социально-экономического развития национальной и мировой экономики; междисциплинарного подхода при решении экономических проблем; для овладения знаниями для повышения квалификации в течение всей жизни;</p> <p>Быть компетентным: в экономических закономерностях функционирования экономической системы.</p>
	IPMBP 4206 Инженерное предпринимательст- во, маркетинг и бизнес- планирование	БД/ВК	Экзамен	7	6	<p>Знать: методы генерации предпринимательских идей; основы построения бизнес-модели; методику разработки бизнес-плана инновационного проекта и оценки его эффективности; основы коммерциализации научно-технических разработок; основы инвестирования и создания нового бизнеса; инфраструктуру предпринимательской деятельности; правовые аспекты предпринимательской деятельности; цели, задачи, функции и основные этапы бизнес-планирования; виды бизнес-планов и их отличительные особенности; основные требования к разработке и структуре бизнес-плана; методики разработки отдельных разделов бизнес-плана и источники их информационного обеспечения; способы продвижения на рынок бизнес-плана и получения инвестиций; правовые аспекты бизнес-планирования;</p> <p>Уметь: находить или генерировать коммерчески перспективные научно-технические идеи; проводить исследования рынка с целью выявления коммерчески перспективных ниш для реализации продукта; разрабатывать бизнес-модели и трансформировать их в бизнес-планы; создавать междисциплинарные команды; продвигать инновационный проект; оценивать риски; презентовать свои результаты; выбирать оптимальную структуру бизнес-плана в зависимости от его вида и назначения; продвигать бизнес-план на рынок, находить инвесторов; оценивать риски и экономическую эффективность разрабатываемого бизнес-плана; презентовать бизнес-план перед потенциальными инвесторами;</p> <p>Иметь навыки: креативного мышления и генерации перспективных научно-технических идей; прогнозирования тенденций экономического развития и определения перспективных</p>

						<p>трендов; бизнес-моделирования и бизнес-планирования; управления проектами; командообразования и командной работы; риск-менеджмента; ораторского мастерства; успешной презентации; генерации коммерчески перспективных бизнес-идей; прогнозирования и перспективного планирования; проведения маркетингового анализа, анализа внутренней и внешней среды, анализа конкурентоспособности выпускаемого продукта; расчета финансовых показателей; формирования резюме бизнес-плана; привлечения внимания инвесторов к бизнес-плану и его успешной презентации;</p> <p>Быть компетентным: в разработке коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи по направлению профессиональной деятельности; ведении проектной деятельности в сфере коммерциализации научно-технических идей; моделировании бизнес-процессов; проведении анализа рыночных и специфических рисков; разработке бизнес-планов создания и развития новых организаций (направлений деятельности, продуктов).</p>
	<p>РОК (R)/Уа 3207 Профессионально-ориентированный казахский (русский) /иностраный язык</p>	БД/ВК	Экзамен	6	5	<p>Знать: научную лексику и научные конструкции технического профиля; правила продуцирования научного текста и языкового оформления; речевые нормы технической сферы деятельности; основы деловой коммуникации;</p> <p>функциональные стили речи, сферу их употребления, основные стилевые черты и языковые особенности; особенности устного и письменного делового общения; композицию и требования к языку публичного выступления, особенности устной публичной речи; лексические и грамматические единицы на основе информационно-обучающих текстов; отличия и особенности письменного и устного видов делового и научного стилей; нормы литературного языка, определения текста, основной мысли, темы и абзаца текста; основные речевые тематико-составные виды: монолог-описание, монолог-рассуждение, монолог-изложение, монолог-анализ, диалог-рассказ; виды речевой деятельности в соответствии с уровневой подготовкой; правила владения языком в различных ситуациях бытового, социально-культурного, профессионального общения; виды продуцирования устной и письменной речи в соответствии с коммуникативной целью и профессиональной сферой общения; специфику устной и письменной речи в сферах профессионального, научного, общественно-политического общения;</p> <p>национально-культурные особенности построения и организации текста в иностранном языке в рамках профессионально-обусловленных ситуаций;</p> <p>стилистические особенности словарного состава иностранного языка в сфере профессионального общения;</p> <p>Уметь: обобщать и интерпретировать научно-техническую информацию; использовать основные приемы информационной переработки устного и письменного текста; выбирать языковые средства в соответствии с коммуникативной интенцией и ситуацией общения; использовать этикетные формы научно-профессионального общения; ясно излагать свою точку зрения по научной проблеме на казахском языке;</p> <p>анализировать структурно-семантическую организацию текста; определять языковые средства организации текста; анализировать структурно-смысловые особенности текстов различных стилей; работать с текстами разных стилей и жанров на основе выполнения системы заданий и тренировочных упражнений; осуществлять правильный выбор языковых</p>

					<p>и речевых средств для решения тех или иных задач общения и познания на основе знания достаточного объема лексики, системы грамматического знания, прагматических средств выражения интенций; передавать фактологическое содержание текстов, формулировать их концептуальную информацию, описывать выводное знание (прагматический фокус) как всего текста, так и отдельных его структурных элементов; интерпретировать информацию текста, объяснять в объеме сертификационных требований стиливую и жанровую специфику текстов социально-культурной, общественно-политической, официально-деловой и профессиональной сфер общения;</p> <p>осуществлять профессиональную деятельность в лингвистическом, социолингвистическом, информационно-аналитическом и коммуникативных аспектах; выстраивать свое вербальное и невербальное поведение в сферах профессионального и научного общественно-политического общения; применять разнообразные языковые и речевые средства адекватно социальным факторам, ситуации общения, статусу собеседника и его коммуникативным намерениям; организовывать речевую деятельность в соответствии с задачами коммуникации, речевой ситуацией, личностными особенностями партнера как представителя другой культуры и характером протекания общения;</p> <p>Иметь навыки: продуцирования вторичных научных текстов: аннотации, тезисов, резюме, рефератов, докладов; самостоятельного поиска научно-технической информации как основы профессиональной деятельности; свободного изложения своих мыслей в устной и письменной форме на профессионально значимые темы; иметь навыки подготовки сообщений, докладов на профессиональные темы;</p> <p>высказывания своего мнения: составление монолога-описания, организации беседы, диспута; развития умения говорить, использовать профессиональную лексику; запроса и сообщения информации в соответствии с ситуацией общения; оценивания действий и поступков участников, использования информации как инструмент воздействия на собеседника в ситуациях познания и общения в соответствии с сертификационными требованиями; выстраивания программы речевого поведения в ситуациях личного, социального и профессионального общения в соответствии с нормами языка, культуры, специфики сферы общения, сертификационными требованиями;</p> <p>устной и письменной иноязычной речи профессионального общения в соответствии с достигаемым уровнем, отраженным в дескрипторах в рамках стандартов Европейских компетенций уровней владения иностранным языком (<i>Common European Framework of References for Languages</i>);</p> <p>Быть компетентным: в профессиональной области, владеть языковыми и речевыми нормами современного казахского языка;</p> <p>в процессе владения всеми видами речевой деятельности и основами устной и письменной речи; в понимании различных видов коммуникативных высказываний, а также в построении целостных и логичных высказываний разных функциональных стилей; в обсуждении этических, культурных, социально-значимых проблем, высказывании своей точки зрения, в умении аргументированно отстаивать её, критически оценивать мнение собеседников; в процессе коммуникации в различных ситуациях разных сфер общения с целью реализации собственных намерений и потребностей; в умении составлять бытовые, социально-</p>
--	--	--	--	--	---

						культурные, официально-деловые тексты в соответствии с общепринятыми нормами, функциональной направленностью с использованием лексико-грамматического и прагматического материала определенного сертификационного уровня; в использовании иностранного языка в коммуникативных ситуациях профессионального общения с осознанием потребности применения соответствующих речевых образцов и тактики речевого поведения во взаимодействии с представителями иной культуры.
VS 05 Модуль Введение в специальность	FASA 2208 Фундаментальные алгоритмы системного анализа	БД/ВК	Экзамен	4	5	<p>Знать: принципы и закономерности теоретического анализа и экспериментального исследования системных связей, закономерностей функционирования и моделирования систем, принципы разработки критериев и моделей описания функционирования сложных объектов и систем, основные и перспективные методы и алгоритмы решения задач системного анализа, методы и средства анализа и обработки информации на основе современных методов системного анализа, оптимизации, методов и алгоритмов структурно-параметрического синтеза и идентификации сложных систем;</p> <p>Уметь: выполнить теоретический анализ и экспериментальные исследования системных связей и закономерностей функционирования систем, как объектов исследования, оценить эффективность применения различных методов и алгоритмов решения для конкретной задачи системного анализа, выполнить разработку критериев и моделей описания функционирования сложных объектов и систем, выполнить обоснованный выбор метода и алгоритма решения задачи системного анализа, выполнить разработку новых и совершенствование существующих методов и средств анализа и обработки информации на основе современных методов системного анализа, оптимизации, методов и алгоритмов структурно-параметрического синтеза и идентификации сложных систем;</p> <p>Иметь навыки: применения основных методов и алгоритмов решения задач системного анализа, теоретического анализа и экспериментального исследования системных связей и закономерностей функционирования систем, как объектов исследования, разработки критериев и моделей описания функционирования сложных объектов и систем, разработки новых методов и алгоритмов решения задач системного анализа, разработки новых и совершенствования существующих методов и средств анализа и обработки информации на основе современных методов системного анализа, оптимизации, методов и алгоритмов структурно-параметрического синтеза и идентификации сложных систем;</p> <p>Быть компетентным: в решении задач анализа множеств данных и отношений, логического синтеза контактных структур, использовании алгоритмов анализа структурированных данных и отношений.</p>
	SUBD 3209 Системы управления базами данных	БД/ВК	Экзамен	5	5	<p>Знать: принципы построения систем баз данных; модели представления данных, лежащие в основе современных СУБД; основные операции над данными; методологию проектирования баз данных; области применения и функционально-логическое построение (архитектуру) различных типов БД и СУБД;</p> <p>Уметь: проектировать инфологическую модель базы данных, проектировать структуру базы данных в среде реляционной СУБД, использовать СУБД для ведения базы данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач;</p> <p>Иметь навыки: практического проектирования БД; построения информационных приложений с использованием современных СУБД на различных аппаратных платформах в</p>

						различных предметных областях; Быть компетентным: в осуществлении ведения базы данных и поддержке информационного обеспечения решения прикладных задач с использованием современных СУБД; знать об основах функционирования баз данных (БД), системах управления базами данных (СУБД), области применения различных типов БД, функционально-логическое построение СУБД.
	SK 3210 Сети и коммуникации	БД/ВК	Экзамен	5	5	Знать: теоретические основы архитектурных особенностей и принципов схемотехнической организации вычислительных сетей, принципы построения сетевых протоколов, основы Интернет - технологий; Уметь: выбирать, комплектовать и эксплуатировать аппаратно — программные комплексы и средства для создания вычислительных и информационных систем с применением сетевых технологий; Иметь навыки: в проектирование и конфигурирование архитектуры вычислительной сети в соответствии с ТЗ; выполнение реализации сетевых протоколов применяя программные и аппаратные средства в области сетевых технологий; установке и обновление сетевого программного обеспечения; выполнение процедуры администрирования сетевого оборудования; Быть компетентным: в выполнение установки и настройки аппаратно — программных комплексов; осуществление администрирования вычислительной сети посредством сетевого оборудования; применение инструментального и программного обеспечения.
	PP1 2211 Производственная практика 1	БД/ВК	Экзамен, Отчет	4	5	Знать: перспективы и тенденции развития информационных технологий; современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи, язык программирования; Уметь: свободно анализировать изучаемый объект и находить метод решения; применять современные методы, средства и технологии разработки объектов профессиональной деятельности, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, составлять отчетную документацию; Иметь навыки: работы с программно-аппаратными комплексами, программным обеспечением; Быть компетентным: в современных новейших достижениях в области информационных технологий, содержательной интерпретации полученных результатов.
КВ-Компонент по выбору						
BT 06 Модуль Вычислительная техника	MT 1212 Микропроцессорная техника	БД/КВ	Экзамен	2	6	MT 1212 Микропроцессорная техника Знать: основные принципы работы комбинационных логических элементов; основные принципы построения микропроцессорных систем; общие принципы программирования микроконтроллеров; структуру и принципы построения устройств микропроцессорной техники; Уметь: выбирать основные типы комбинационных и последовательных элементов для построения микропроцессорных систем; разрабатывать и программировать микропроцессорные устройства для автоматизации различных технологических процессов; использовать современные и перспективные микропроцессорные и информационные технологии; Иметь навыки: работы с современными средствами моделирования цифровых электронных

						<p>схем; разработки методов проектирования микропроцессорных систем; разработки программ для микроконтроллеров с использованием библиотек функциональных модулей различного назначения;</p> <p>Быть компетентным: в области построения и принципов работы устройств микропроцессорной техники; методов, способов и средств ввода, хранения, обработки и представления информации; полученных знаний, навыков и умений при решении различных задач с применением микропроцессорной техники и средств телекоммуникации.</p> <p>//CU 1212 Цифровые устройства</p> <p>Знать: логические и арифметические основы цифровой схемотехники; основные методы синтеза и анализа комбинационных цифровых устройств; принципы построения функциональных узлов последовательного типа на базе синхронных и асинхронных триггеров; работу аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей; назначение, основные параметры, схемы статических и динамических запоминающих устройств; современную цифровую элементную базу вычислительной техники;</p> <p>Уметь: составлять электрические принципиальные схемы и объяснять принцип работы логических элементов; разрабатывать схемы цифровых устройств последовательного и комбинационного типа на основе логических элементов и триггерных схем; уметь строить схемы и объяснять принципы работы устройств на основе операционных усилителей, АЦП и ЦАП; синтезировать структурную схему цифровых устройств синтезировать структурную схему цифровых устройств на базе интегральных микросхем;</p> <p>Иметь навыки: работы с современными средствами моделирования цифровых электронных схем; создания моделей электрических схем цифровых устройств в программной системе ElectronicsWorkbench; анализа и синтеза функциональных узлов цифровых устройств; логического проектирования устройств цифровой вычислительной техники;</p> <p>Быть компетентным: в области построения и принципов работы цифровых устройств комбинационного типа; теоретических знаний в области построения и принципов работы цифровых устройств последовательного типа; полученных знаний, навыков и умений при решении различных задач с применением цифровой схемотехники и средств вычислительной техники.</p>
	//CU 1212 Цифровые устройства					
	EVMPU 3213 ЭВМ и периферийные устройства	БД/КВ	Экзамен	5	5	<p>EVMPU 3213 ЭВМ и периферийные устройства</p> <p>Знать: базовые понятия и определения в области современных компьютерных систем; арифметические, логические, алгоритмические и конструктивные основы построения ЭВМ; структуру, архитектуру, параметры, характеристики и классификации ЭВМ и ПУ; принципы функционирования процессора, подсистемы памяти, системы прерываний, подсистемы ввода-вывода ЭВМ;</p> <p>Уметь: определить основные характеристик ЭВМ; разрабатывать нестандартные компоненты вычислительных систем; анализировать и повышать качество функционирования современных ЭВМ и периферийных устройств;</p> <p>Иметь навыки: обслуживания и эксплуатации современных ЭВМ и периферийных устройств;</p> <p>Быть компетентным: в определении основных характеристик ЭВМ, разрабатывать нестандартные компоненты вычислительных систем, анализировать и повышать качество</p>

	//АОЕVM 3213 Архитектура и организация ЭВМ					<p>функционирования современных ЭВМ и периферийных устройств. Владеть навыками по обслуживанию и эксплуатации современных ЭВМ и периферийных устройств.</p> <p>//АОЕVM 3213 Архитектура и организация ЭВМ <i>Знать:</i> построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков системы; параллелизм и конвейеризацию вычислений; классификацию вычислительных платформ; принципы работы кэш-памяти; методы повышения производительности многопроцессорных и многоядерных систем; основные энергосберегающие технологии; <i>Уметь:</i> строить цифровые вычислительные системы и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков системы; параллелизм и конвейеризацию вычислений; классификацию вычислительных платформ; принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; принципы работы кэш-памяти; методы повышения производительности многопроцессорных и многоядерных систем; основные энергосберегающие технологии; <i>Иметь навыки:</i> владения обще профессиональными знаниями теории, методов, систем и средств, для решения практических задач в области информационных технологий с использованием современных языков, инструментальных средств, сервисов глобальных сетей; устанавливать программное обеспечение и подключать аппаратные средства информационных и автоматизированных систем; <i>Быть компетентным:</i> в выборе методов элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств; методами и средствами разработки и оформления технической документации; самостоятельном проведении обследования организаций; выявлении и описании прикладных процессов и информационных потребностей пользователей.</p>
AOSTPS 4214 Аппаратное обеспечение современных технологий передачи сигналов		БД/КВ	ТЗ, Экзамен	7, 8	5	<p>AOSTPS 4214 Аппаратное обеспечение современных технологий передачи сигналов <i>Знать:</i> о технологиях передачи информационного сигнала; методах модуляции; методах кодирования; передачи циркулярных сигналов; аппаратном обеспечении и средствах коммуникаций; методах обработки и передачи сигналов в спутниковых системах; технологиях передачи данных в компьютерной сети; <i>Уметь:</i> обеспечить бесперебойную работу аппаратного обеспечения компьютерной сети, разбираться в особенностях современных технологий передачи сигналов; <i>Иметь навыки:</i> в области конфигурации и настройки аппаратного обеспечения современных технологий передачи сигналов; <i>Быть компетентным:</i> в вопросах аппаратного обеспечения современных технологий передачи сигналов.</p>
	//STO 4214 Современные телекоммуникацион ные оборудования					<p>//STO 4214 Современные телекоммуникационные оборудования <i>Знать:</i> о пассивном сетевом оборудовании; телекоммуникационном абонентском оборудовании; спутниковых системах; коммутативных системах; типах сетей передачи данных; структурированных кабельных системах; <i>Уметь:</i> выбрать необходимое телекоммуникационное оборудование; оценить надежность и основные параметры телекоммуникационного оборудования; <i>Иметь навыки:</i> в области конфигурации и настройки телекоммуникационного оборудовани</p>

						согласно требованиям; Быть компетентным: в вопросах использования и управления телекоммуникационным оборудованием.
SPO 3215 Системное программное обеспечение	БД/КВ	Экзамен	6	5		<p>SPO 3215 Системное программное обеспечение Знать: основные этапы процесса конструирования программного обеспечения, содержание процессов разработки отдельных этапов, новые модели разработки, методы структурного анализа и проектирования программ, методы определения требований и разработки спецификации, методы анализа и проектирования программ, методы автоматизации программирования, основы используемой системы программирования, способы описания алгоритмов; Уметь: реализовывать технологические принципы промышленного конструирования системного программирование, тестировать и отлаживать программы, составлять документацию по работе с программным обеспечением; программно организовывать информационный массив простой и структурированной формы, выполнять упорядочение, корректировку и поиск данных; использовать современные методы и средства проектирования; Иметь навыки: в решении задач с использованием системного, структурного и объектно-ориентированного программирования, в применении средств вычислительной техники и средств программирования для реализации разработанных алгоритмов, в применении методов и утилит, используемых при разработке ПО, выполнять упорядочение, корректировку и поиск информации с использованием изученных методов; разработки программ средней сложности или небольших программных систем; Быть компетентным: в планировании и оценке проекта, в анализе системных и программных требований, в проектировании алгоритмов, структур данных и программных структур, в реализации разработанных алгоритмов на выбранном языке программирования, в тестировании программного обеспечения, в сопровождении комплекса программ, в разработке документации к программному обеспечению; о современных условиях, в которых в настоящее время выполняется разработка программ, методах и способах разработки структур данных разных уровней сложности, алгоритмах обработки структур данных.</p> <p>//OSL 3215 ОС LINUX Знать: архитектурные особенности ОС; необходимые компоненты в построении любой ОС; особенности совместной работы компонентов ОС; Уметь: использовать встроенные утилиты ОС в тех областях работы, в которых обучающиеся специализируются; устанавливать дополнительные программы; настроить сетевое соединение с репозиториями; использовать репозитории для получения необходимых файлов; использовать встроенные утилиты и утилиты из репозитория для разработки ПО; использовать средства разработки и внутренние библиотеки для разработки системного программного обеспечения; применять основные законы и принципы разработки по для ОС; настроить ОС под определенные задачи; Иметь навыки: работы с операционной системой используя встроенный интерпретатор bash; разработки программ для операционной системы с использованием утилиты make;</p>
//OSL 3215 ОС LINUX						

						разработки программ использующих многопоточность с помощью компиляторов gcc и g++; разработки программ позволяющих осуществлять межпроцессное взаимодействие с помощью компиляторов gcc и g++; Быть компетентным: для использования в практической деятельности: функциональных особенностей операционной системы Linux; методов разработки системного ПО.
PRPO 07 Модуль Программирование и разработка ПО	SMRPO 3216 Современные методы разработки ПО	БД/КВ	Экзамен	5	5	SMRPO 3216 Современные методы разработки ПО Знать: методологии проектирования, подходы к моделированию и реструктуризации бизнес-процессов и систем, язык моделирование UML; Уметь: разрабатывать методику автоматизации процесса разработки программного обеспечения. Применять инструментальные средства автоматизации процессов разработки программного обеспечения; Иметь навыки: работы с инструментами для автоматизации процесса разработки программного обеспечения программных приложений; Быть компетентным: в умении владения современными технологиями программирования, CASE-средствами проектирования, подходами программной инженерии.
	//PPO 3216 Проектирование программного обеспечения					//PPO 3216 Проектирование программного обеспечения Знать: основные модели жизненного цикла программного обеспечения (ПО); методы и технологию разработки ПО; структурный и объектно-ориентированный подходы анализа и проектирования ПО; общие характеристики и классификацию CASE-средств разработки программ; Уметь: строить визуальные модели проектирования для заданной предметной области; формулировать задачи по проектированию ПО; выбирать, разрабатывать интерфейс для ПО, разрабатывать архитектуру и структуру ПО; грамотно организовывать процесс создания ПО, реализовывать технологические принципы промышленного конструирования программных средств; Иметь навыки: по объектно-ориентированному подходу разработки ПО; по использованию визуального языка моделирования UML; по работе в CASE-инструментарии; Быть компетентным: в области инженерного проектирования ПО, программной инженерии, современного состояния развития CASE-средств и промышленных технологий разработки ПО.
	PC 2217 Программирование на C++	БД/КВ	Экзамен, КП	3	5	PC 2217 Программирование на C++ Знать: основные принципы разработки, написания и отладки программ разной степени сложности на языке программирования C++ и с использованием современных инструментальных средств Microsoft Visual Studio, преобразование типов, объединения, перечисления, раздельная компиляция области действия идентификаторов, пространства имен; Уметь: на практике использовать построение моделей и структур вычислений, их последующий анализ и получение выводов; преобразовать типы, раздельную компиляцию области действия идентификаторов, пространства имен; Иметь навыки: написания, преобразования типов, объединения, перечисления, раздельной компиляции области действия идентификаторов, пространства имен отладки программы и анализа результатов решения в инструментальной среде Microsoft Visual Studio;

					<p>Быть компетентным: в современном состоянии программирования, специфике языков программирования и среды Microsoft Visual Studio.</p> <p>//PrC 2217 Программирование на C#</p> <p>Знать: синтаксис и особенности языка C#; основы написания программ на языке C#; управляющие структуры языка, процедуры, рекурсии, операторы, инструкции, управления, массивы и строки, пространства имен, препроцессор и компоновочные файлы; классы, структуры, интерфейсы, делегаты, события; отношения между классами: наследование и встраивание; эффективные способы разработки программного обеспечения;</p> <p>Уметь: применять технику объектно-ориентированного проектирования программного обеспечения, операторы, инструкции, управления, массивы и строки, пространства имен, препроцессор и компоновочные файлы; эффективно использовать интегрированную среду разработки Microsoft Visual Studio для написания, отладки и тестирования программ на языке C#; представлять предметную область в виде объектов;</p> <p>Иметь навыки: использования возможностей интегрированной среды программирования; отладки и поиска ошибок, а также профессиональным инструментарием для решения прикладных задач программирования в предметной области;</p> <p>Быть компетентным: в проектировании, кодировании, отладки, тестировании и документировании программ на языке C#; разработке обычных приложений для Windows: консольных и WinForms Application; разработке Веб-приложений ASP.NET; разработки мобильных приложений на базе Xamarin.</p>
RIBD 3218 Разработка интегрированных баз данных	БД/КВ	Экзамен	6	5	<p>RIBD 3218 Разработка интегрированных баз данных</p> <p>Знать: технологии, инструментальные средства, методы разработки и эксплуатации баз данных; основные понятия теории баз данных; архитектуру информационных систем; способы построения информационных приложений; методы доступа к удаленным базам данных; методы создания клиентской и серверной части приложения удаленной базы данных;</p> <p>Уметь: обосновывать проектные решения по структуре базы данных и её компонентам на стадии технического проектирования; проводить анализ, выделять сущности и связи предметной области и отображать ее на конкретную модель данных; формулировать информационные требования для построения баз данных, формализовать их в виде концептуальных и логических моделей; применять методы манипулирования данными; строить запросы на языке SQL; выбирать архитектуру информационной системы под требования конкретной задачи; организовывать доступ к данным; проектировать серверную и клиентскую части приложения информационной системы;</p> <p>Иметь навыки: выполнения работ на предпроектной стадии с целью подготовки исходных данных для технического проектирования структуры базы данных; проектирования состава и структуры БД для решения прикладной задачи; работы с современными case-средствами проектирования баз данных и СУБД; разработки баз данных с интегрированными информационными приложениями;</p> <p>Быть компетентным: в самостоятельном проведении обследования организаций, выявлении и описании прикладных процессов и информационных потребностей пользователей, а также осуществлении ведения баз данных средствами современных СУБД.</p>

// OLAPT 3218 OLAP-технологии					самостоятельном решении задачи обработки текстовой и нетекстовой информации в БД и поддержке информационного обеспечения решения прикладных задач. // OLAPT 3218 OLAP-технологии <i>Знать:</i> основные принципы построения систем, ориентированных на анализ данных; современные технологии интеллектуального анализа данных; модели данных, используемые для построения хранилищ; особенности построения систем на основе хранилищ данных; основные принципы OLAP, назначение и область применения методов интеллектуального анализа данных; <i>Уметь:</i> проектировать структуры хранилищ данных; определять необходимость применения технологий интеллектуального анализа данных; работать с современным программным обеспечением, используемым для организации и управления хранилищами данных; <i>Иметь навыки:</i> использования программных средств для построения современных хранилищ данных, обеспечивающих нужды предприятий и эффективного планирования бизнеса; извлечения информации из хранилищ данных, выполнения многомерных запросов к данным; применения OLAP-технологии для анализа данных; <i>Быть компетентным:</i> в выполнении комплексного анализа информации с целью принятия решений на основе использования современных методов и систем для интеллектуального анализа данных.
IPO 3219 Инженерия программного обеспечения	БД/КВ	Экзамен, КП	6	5	IPO 3219 Инженерия программного обеспечения <i>Знать:</i> основные модели жизненного цикла ПО; методы и технологию разработки ПО; структурный подход анализа и проектирования ПО; объектно-ориентированный подход анализа и проектирования ПО; общие характеристики и классификацию CASE-средств; <i>Уметь:</i> строить визуальные модели проектирования для заданной предметной области; проводить анализ и проектирование современного программного обеспечения; определять качественные показатели программного обеспечения; организовывать процесс разработки и вести документацию в соответствии с современными стандартами; <i>Иметь навыки:</i> по объектно-ориентированному подходу разработки ПО; по использованию визуального языка моделирования UML; по работе в CASE-инструментарии; <i>Быть компетентным:</i> в ключевых вопросах, относящихся к инженерии программного обеспечения; понимать этические и профессиональные проблемы, стоящие перед специалистами по разработке ПО.
//CASET 3219 CASE-технологии					//CASET 3219 CASE технологии <i>Знать:</i> интегрированные среды и системы инструментальных средств поддержки жизненных циклов информационных систем и программного обеспечения (CASE-, CALS-технологии); общую характеристику и классификацию CASE – средств; современные методы и средства проектирования информационных систем; <i>Уметь:</i> преобразовывать (осуществлять рефакторинг) программы с целью улучшения их качественных характеристик; разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий;

						<p>Иметь навыки: использования инструментальных средств для рефакторинга программ; разработки стратегии внедрения CASE – средств; использования CASE-средств;</p> <p>Быть компетентным: осуществлять анализ рынка CASE-средств; знать ответы на ключевые вопросы, относящиеся к оценке и выбору CASE-средств; определять потребность в CASE-средствах.</p>
SAPR 08 Модуль САПР	ТЭС 2220 Теория электрических цепей	БД/КВ	ТЗ	4	5	<p>ТЭС 2220 Теория электрических цепей</p> <p>Знать: методы расчета электрических цепей; о физических процессах, имеющих место в электрических цепях; методы расчета электрических цепей; общие принципы работы электрических машин;</p> <p>Уметь: читать электрические схемы; применять методы расчета электрических схем;</p> <p>Иметь навыки: по составлению и сборке электрических и электронных схем; работы с электрооборудованием;</p> <p>Быть компетентным: в вопросах о физических процессах, имеющих в электрических и электронных цепях, в практическом применении законов, которые описывают физические процессы, имеющиеся в электрических и электронных цепях; в вопросах об устройстве машин, применяемых в промышленности, транспорте и народном хозяйстве.</p>
	// ОЕ 2220 Основы электротехники					<p>// ОЕ 2220 Основы электротехники</p> <p>Знать: фундаментальные законы электротехники и электроники, методы и принципы формализации процессов в электрических, магнитных и электронных цепях, методы их анализа и математического моделирования, в том числе и на ЭВМ;</p> <p>Уметь: составлять и анализировать электрические схемы, характеристики электромагнитных устройств; обрабатывать результаты наблюдений; рассчитывать параметры электроизмерительных цепей;</p> <p>Иметь навыки: по планированию и реализации экспериментальных исследований с применением методов обработки результатов эксперимента;</p> <p>Быть компетентным: в вопросах о физических процессах, имеющих в электрических и электронных цепях при расчете параметров электротехнических систем; в практическом применении законов, описывающих физические процессы, имеющиеся в электрических и магнитных цепях; в вопросах об устройстве электрических машин и систем, применяемых в промышленности, транспорте и народном хозяйстве.</p>
	ЗДМ 3221 3D моделирование	БД/КВ	КП	6	5	<p>ЗДМ 3221 3D моделирование</p> <p>Знать: основы компьютерной 3D-графики 3D-анимации, аппаратное и программное обеспечение ПК для графических работ в области 3 D - графики; характерные функциональные особенности основных графических 3 D - редакторов и редакторов для создания анимационных (динамических) изображений.</p> <p>Уметь: создавать трехмерные объекты любого уровня сложности в основных пакетах трехмерного моделирования, создавать анимацию в основных пакетах трехмерного моделирования, модифицировать объекты.</p> <p>Иметь навыки: настройки интерфейса; по моделированию трехмерных объектов и по созданию анимации, работы с современными пакетами трехмерной графики.</p> <p>Быть компетентным: в этапах создания изображений в 3х мерной графике; в современных средствах создания трехмерных моделей и методах создания анимационных</p>

	// MSSGI 3221 Методы и средства создания графических изображений					<p>последовательностей.</p> <p>// MSSGI 3221 Методы и средства создания графических изображений <i>Знать:</i> этапы разработки иерархических систем, структуру и общую схему функционирования графических средств, реализующих графику; математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений; методы и способы формализации графических объектов; <i>Уметь:</i> разрабатывать программы, рисующие графические объекты; составить математическую модель графических объектов; владеть технологией моделирования пространства и предметов в нем; представить модель в алгоритмическом виде; применять средства интерактивной компьютерной графики в профессиональной деятельности; <i>Иметь навыки:</i> работы с современными пакетами компьютерной графики; <i>Быть компетентным:</i> в знании математических основ компьютерной графики, в основных принципах моделирования на плоскости и в пространстве, способах визуализации изображений; в использовании существующих графических пакетов для разработки удобных графических приложений.</p>
	RSAPR 4222 Разработка САПР	БД/КВ	Экзамен	7	5	<p>RSAPR 4222 Разработка САПР <i>Знать:</i> основные понятия системотехники, структуру и классификацию САПР, виды обеспечения САПР, место САПР в интегрированных системах, взаимосвязь САПР и систем технологического проектирования; технологии объектно-ориентированного анализа и проектирования, назначение, функции, структуру системной среды САПР; <i>Уметь:</i> уметь использовать методики объектно-ориентированного анализа и проектирования систем и подсистем при разработке компонентов и подсистем автоматизированного проектирования; <i>Иметь навыки:</i> работы с объектно-ориентированными CASE-средствами; <i>Быть компетентным:</i> в проектировании современных САПР для решения задач конструкторского и технологического проектирования.</p> <p>// CADs 4222 CAD-системы <i>Знать:</i> методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, компьютерное проектирование, основы и этапы проектирования машиностроительного и нефтегазопромыслового оборудования, признанные международные стандарты (ISO) и действующие отраслевые стандарты ЕСКД, пакеты прикладных программ, используемые для расчета параметров приборов; <i>Уметь:</i> свободно владеть базовыми компьютерными технологиями, применять признанные международные стандарты (ISO) и действующие отраслевые стандарты ЕСКД, работать в одной из CAD-систем, рассчитывать параметры приборов; <i>Иметь навыки:</i> владения современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач проектирования; навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации и представления ее в качестве отчетов и презентаций; методиками расчета и проектирования; опытом работы в коллективе для решения глобальных проблем; <i>Быть компетентным:</i> в проектировании современных CAD-систем для решения задач конструкторского и технологического проектирования.</p>
	// CADs 4222 CAD-системы					

**ПД - Профилирующие дисциплины
ВК- Вузовский компонент**

UPO 09 Модуль Управление программным обеспечением	URPO 4301 Управление разработкой программного обеспечения	ПД/ВК	Экзамен	7	5	<p>Знать: планирование, отслеживание и контроль за проектами по разработке программного обеспечения; основные принципы объектно-ориентированного программирования, принципы построения классов, критерии проверки правильности построения классов, основные тенденции в области развития технологий объектно-ориентированного программирования;</p> <p>Уметь: разграничивать подходы к менеджменту программных проектов; определять границы адекватного применения методологий программирования; программировать на одном из алгоритмических языков; применять алгоритмы поиска информации при разработке ПО;</p> <p>Иметь навыки: организации менеджмента программных проектов; в методике проектирования и разработки программных систем;</p> <p>Быть компетентным: в управлении разработкой программного обеспечения.</p>
	PP2 3302 Производственная практика 2	ПД/ВК	Экзамен	6	5	<p>Знать: основные производственные задачи, информационную модель предприятия, структуру ИТ-службы, методики обучения пользователей информационной системы;</p> <p>Уметь: собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, производить модификацию отдельных модулей ИС в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения, применять методики тестирования разрабатываемых приложений, составлять отчетную документацию;</p> <p>Иметь навыки: в выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работы с технической документацией;</p> <p>Быть компетентным: в адаптации и внедрении типовых технологических процессов автоматизированной обработки информации, информационно-программной эксплуатации АИС и компьютерных сетей.</p>
ТРООТ 10 Модуль Тестирование ПО и охрана труда	ТРО 4303 Тестирование ПО	ПД/ВК	Экзамен	7	5	<p>Знать: алгоритмы и методы функционального тестирования; стандарты использования систем отслеживания ошибок; современные инструменты автоматического тестирования;</p> <p>Уметь: разрабатывать различные виды тестов и тестирующих программ; искать дефекты системы в процессе тестирования, участвовать в их исправлении и модернизации тестируемого приложения; пользоваться системами отслеживания ошибок; разрабатывать документацию, требования к системе, тесты и тестовые процедуры и отслеживать взаимосвязь этих документов с разработанными тестами;</p> <p>Иметь навыки: с методами разработки тестов для функционального тестирования;</p> <p>Быть компетентным: в принципах управления тестированием.</p>

	ОТВZhD 3304 Охрана труда и безопасность жизнедеятель- ности	ПД/ВК	ТЗ	5	5	<p>Знать: методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; систему стандартов безопасности труда, права и обязанности работника и работодателя в области охраны труда, виды и причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний, опасные и вредные производственные факторы и методы борьбы с ними, средства индивидуальной и коллективной защиты, требования электро и пожаробезопасности; Система управления охраной труда, производственная санитария и гигиена труда, пожарная и электробезопасность;</p> <p>Уметь: моделировать и прогнозировать развития чрезвычайных ситуаций, вести непрерывный контроль и мониторинг среды обитания, разрабатывать, планировать и осуществлять мероприятия по повышению безопасности жизнедеятельности и ликвидации последствий ЧС; осуществлять контроль за соблюдением правил охраны труда, электро и пожарной безопасности; пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>Иметь навыки: защиты человека и среды обитания от негативных воздействий, применения средств индивидуальной и коллективной защиты, оказания доврачебной помощи пострадавшим; работы с правовыми актами, входящими в законодательство по охране труда; эффективного использования знаний и умений в области охраны труда, и техники безопасности;</p> <p>Быть компетентным: в вопросах обеспечения безопасности жизнедеятельности; в вопросах законодательной, нормативно-правовой базы в области охраны труда и техники безопасности.</p>
	РР 4305 Преддипломная практика	ПД/ВК	Экзамен	8	5	<p>Знать: перспективы и тенденции развития информационных технологий; современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; правила, методы и средства подготовки технической документации; основы экономики, организации производства и научных исследований, основы трудового законодательства, эргономики;</p> <p>Уметь: свободно анализировать изучаемый объект и находить метод решения; применять современные методы, средства и технологии разработки объектов профессиональной деятельности; взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности в научных исследованиях и проектно-конструкторской деятельности, в управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека; на научной основе организовать свой труд, используя знания эргономики; применять современные новейшие достижения в области информационных технологий в сфере профессиональной деятельности, изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области своей профессиональной деятельности;</p> <p>Иметь навыки: работы с программно-аппаратными комплексами, программным обеспечением;</p> <p>Быть компетентным: в современных новейших достижениях в области информационных технологий; в путях и способах совершенствования компьютерных технологий, программного обеспечения, информационных систем; в современных требованиях рынка труда.</p>

<i>KB - Компонент по выбору</i>						
RT 11 Модуль Распределенные технологии	TSIT 2306 Технологии создания интернет приложений	ПД/КВ	КП	3	6	<p>TSIT 2306 Технологии создания интернет приложений <i>Знать:</i> архитектуру web, стек серверных программ, клиентских технологий (HTML, Javascript, CSS), архитектуры систем управления наполнением (CMS), современной модели web - приложения, внешние интернет-сервисы и их API; <i>Уметь:</i> разрабатывать web-приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач; <i>Иметь навыки:</i> разработки, внедрения и адаптирования прикладного программного обеспечения; <i>Быть компетентным:</i> в разработке программ для мобильных устройств с использованием различных современных языков программирования.</p>
	// MT 2306 Мультимедийные технологии					<p>//MT 2306 Мультимедийные технологии <i>Знать:</i> методы и средства построения современных мультимедиа технологий, основы работы с видео, звуковыми, графическими, гипертекстовыми документами, форматы мультимедиа данных, алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен; <i>Уметь:</i> программно реализовывать системы, работающим со звуком, видео, гипертекстом, анимацией, использовать По для редактирования гипертекста, звуковых и видео данных и анимации; <i>Иметь навыки:</i> по проектированию и поддержке IT-инфраструктуры предприятия; <i>Быть компетентным:</i> в построении визуальных моделей проектирования для заданной предметной области.</p>
	FLP 4307 Функциональное и логическое программирование					ПД/КВ
//RPSA 4307 Разработка приложений в среде Android	<p>//RPSA 4307 Разработка приложений в среде Android <i>Знать:</i> основные компоненты архитектуры мобильных платформ; <i>Уметь:</i> программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств; <i>Иметь навыки:</i> в изучении языка программирования Java для мобильных платформ, использовании комплекта средств разработки Android SDK, в изучении языка разметки данных XML, оптимизации работы приложений для платформы Android; <i>Быть компетентным:</i> в применении средств разработки, доступные у платформы Google Android, в разработке программ для мобильных устройств.</p>					
PO 12 Модуль Профессиональ	IBKS 4308 Информационная	ПД/КВ	Экзамен	8	6	<p>IBKS 4308 Информационная безопасность компьютерных систем <i>Знать:</i> защитные механизмы программных и аппаратных средств для организации</p>

но-ориентированный	безопасность компьютерных систем					<p>информационной безопасности компьютерных систем; правила эксплуатации программных средств защитных механизмов компонентов компьютерных систем; способы анализа угроз и уязвимостей компьютерным системам;</p> <p>Уметь: выявлять риски, угрозы и каналы утечек для бизнес-процессов и активов, связанных с автоматизированной обработкой информации;</p> <p>Иметь навыки: использования подходов и требований к организации и эксплуатации систем защиты компьютерной информации;</p> <p>Быть компетентным: в использовании в практической деятельности: перспективных методов и решений мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.</p> <p>//KSZI 4308 Криптографические системы защиты информации</p> <p>Знать: криптологическую терминологию; основные теоремы теории чисел, используемые в криптологии; основы композиции, изобразительные средства проектной графики; современных сетевых фильтров;</p> <p>Уметь: выполнять построение криптосистем на основе готовых криптографических библиотек; проводить математическое моделирование в криптологии; применять изобразительные средства проектной графики, владеть классическими материалами, техниками и технологиями;</p> <p>Иметь навыки: применения знаний по построению современных алгоритмов криптографии в системах защиты информации; профессионального, графического моделирования; стандарты шифрования DES, AES, стандарты хэширования SHA, протоколы IKE, современные сетевые стандарты;</p> <p>Быть компетентным: в использовании различных систем и средств криптографической защиты информации в системах обработки информации и управления; знать о изобразительных средствах проектной графики, быть способным в применении криптографических протоколов, и стандартов при решении практических задач обеспечения информационной безопасности.</p>
	//KSZI 4308 Криптографические системы защиты информации					
	OUPS 2309 Основы управления и построения сетей	ПД/КВ	Экзамен, КП	4	6	<p>OUPS 2309 Основы управления и построения сетей</p> <p>Знать: модели и структуры сетей; ресурсы сетей; теоретические основы современных сетей; базовую семиуровневую эталонную модель взаимодействия открытых систем OSI; методы коммутации информации, методы маршрутизации информационных потоков; виды и назначение аппаратных средств сетевого взаимодействия; реализации протоколов и сетевых служб; принципы и средства администрирования и диагностики сетей; принципы безопасного хранения информации в сетях; о перспективах развития аппаратных и программных средств сетевого взаимодействия;</p> <p>Уметь: реализовывать основные этапы построения сетей, технологию управления обменом информации в сетях; применять методы проектирования информационных сетей; использовать современные пакеты администрирования и диагностики информационных сетей функционирующих на базе ОС Windows, Linux, BSD;</p> <p>Иметь навыки: владения технологиями построения и управления сетями;</p> <p>Быть компетентным: в выполнении проектирования структуры вычислительной сети; выборе технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники; в</p>

						<p>участие в приемо-сдаточных испытаниях вычислительных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии; в настройке системного, инструментального и прикладного программного обеспечения сетей, информационных систем и технологий.</p> <p>//SAS 2309 Сетевое администрирование серверов Знать: принципы работы DHCP, DNS, HTTP, MYSQL, SQUID и почтовых серверов; правила оформления и настройки конфигурационных файлов; способы защиты серверов от взлома; Уметь: работать командной строкой в ОС Windows и ОС Linux; устанавливать сервера и настраивать их; устанавливать и настраивать механизмы защиты от взломов; устанавливать системы виртуализации и настраивать их; выполнять разработку сетевых приложений, построенные по модели клиент – сервер; Иметь навыки: работы с программным обеспечением, предназначенным для настройки серверов; выбора оборудования для серверов; методами работы с информационными системами в современных информационно-образовательных средах; применения средств виртуализации при организации администрирования серверов; Быть компетентным: в выполнении настройки и твики серверов и отладке клиентских ПК; в обеспечении полной безопасности сервера; в выполнении серверной оптимизации и настройке, обновлении ПО и контролировать актуальную версию программного обеспечения.</p>
	//SAS 2309 Сетевое администрирование серверов					
	RPOSIS 4310 Разработка ПО для создания интеллектуальных систем	ПД/КВ	Экзамен, КП	8	5	<p>RPOSIS 4310 Разработка ПО для создания интеллектуальных систем Знать: содержание понятий инженерии знаний и нейрокибернетики, методы представления и обработки знаний, основные модели нейронных сетей, методов и алгоритмов их обучения, структуры экспертных систем и их архитектурных особенностей в зависимости от особенностей решаемой задачи; Уметь: ориентироваться в различных типах интеллектуальных систем, в различных методах представления знаний, переходить от одного метода к другому, формализовать знания экспертов с применением различных методов представления знаний; Иметь навыки: в постановке задачи построения экспертной системы для решения задачи выбора вариантов в плохо формализуемой предметной области, в разработке продукционной базы знаний, в применении основных моделей нейронных сетей; Быть компетентным: решать прикладные вопросы при разработке интеллектуальных систем, применять различные модели представления знаний при реализации интеллектуальных систем, работе с современным программным обеспечением, используемым для организации и управления хранилищами данных.</p> <p>//RVS 4310 Распределенные вычислительные системы Знать: принципы построения и методы работы в распределенных системах обработки информации, виды технологических процессов обработки информации в распределенных системах, особенности их применения; Уметь: осуществлять разработку типовых технологических процессов автоматизированной обработки информации, использовать технологии построения и эксплуатации распределенных информационных систем;</p>
	//RVS 4310 Распределенные вычислительные системы					

						<p>Иметь навыки: в разработке ПО на языке Java, разработке типовых технологических процессов автоматизированной обработки информации, использовании технологии построения и эксплуатации распределенных информационных систем;</p> <p>Быть компетентным: в выборе наилучших решений в сфере информационных распределенных систем и информационно-коммуникативных технологий, проектных решениях по структуре базы данных и её компонентам на стадии технического проектирования.</p>
MSK 2311 Моделирование систем и комплексов	ПД/КВ	ТЗ, Экзамен, КР	3, 4	6	<p>MSK 2311 Моделирование систем и комплексов</p> <p>Знать: основные направления в области теории и практики моделирования сложных систем и процессов их функционирования. Типовые математические схемы моделей, принципы формализации системных процессов;</p> <p>Уметь: владеть методами математического и алгоритмического моделирования при анализе экономических и социальных процессов, задач бизнеса, финансовой и актуарной математики; использовать приемы статистического компьютерного моделирования, методы планирования машинных экспериментов и обработки их результатов;</p> <p>Иметь навыки: ориентироваться в алгоритмах прикладной математики, совершенствовать, углублять и развивать математическую теорию, лежащую в их основе; формулировки собственного видения прикладного аспекта в строгих математических формулировках; применения инструментальных средства проектирования и моделирования, сравнительного анализа при их выборе;</p> <p>Быть компетентным: в областях разработки и управление проектами; международных и отечественных стандартов серии ISO 9000, CMM (Capability Maturity Model), SPICE.</p>	
//MASPR 2311 Методы анализа и синтеза проектных решений					<p>//MASPR 2311 Методы анализа и синтеза проектных решений</p> <p>Знать: модификаторы; типы источников света; методы абстрагирования и обеспечения модульности, используемых в языках различных классов, преимущества и недостатки этих методов, а также их взаимную совместимость; принципы параметрического твердотельного моделирования;</p> <p>Уметь: создавать объекты-примитивы; применять модификаторы; настраивать освещение сцены; назначать анимацию для объектов; комбинировать различные языки и системы программирования, а также методы проектирования с целью оптимального решения поставленных задач; применять полученные знания при создании на компьютере трехмерных моделей, их трансформации;</p> <p>Иметь навыки: настройки интерфейса; оценивать возможности языков и систем программирования, и их применимость к решению поставленных задач; создания моделей из первичных строительных блоков, путем соответствующего преобразования двумерных объектов;</p> <p>Быть компетентным: в этапах создания изображений в 3х мерной графике; в ряде современных функциональных, динамических и аспектно-ориентированных языков, а также соответствующими им методами проектирования; в области методов трансформации созданных трехмерных моделей.</p>	

ИА - Итоговая аттестация

<p>ИА 13 Модуль Итоговая аттестация</p>	<p>NZDR (P) 4501 «Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена»</p>	<p>ИА</p>	<p>Защита диплом- ной работы (проекта) или сдача комплексн ого экзамена</p>	<p>8</p>	<p>12</p>	<p>Знать: качественные и количественные методы анализа систем, методы теоретико-множественного описания систем; основные классы моделей и методы моделирования, принципы построения моделей процессов, методы формализации, алгоритмизации и реализации моделей систем на ЭВМ;</p> <p>Уметь: использовать: методы системного анализа объектов и процессов, исследования операций и принятия решений; формальный аппарат для анализа организационной, функциональной и технической структур автоматизированных систем, определять состав задач, решаемых системой; методы системного моделирования при исследовании и проектировании систем, схемы моделирующих алгоритмов, языки моделирования и пакеты прикладных программ моделирования дискретных систем;</p> <p>Иметь навыки: разработки интеллектуальных средств для решения задач компьютерных систем обработки информации и управления и экспертных систем; анализа условий безопасности и выбора технических и организационных мероприятий по безопасности на стадии проектирования, изготовления и эксплуатации средств компьютерных систем обработки информации и управления;</p> <p>Быть компетентным: в методических и нормативных материалах, определяющих проектирование и разработку объектов профессиональной деятельности; в применении моделей, методов и средств анализа и разработки математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения компьютерных систем обработки информации.</p>
---	---	-----------	---	----------	-----------	--

4. Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы:

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин			Количество кредитов										Всего в часах	Количество	
			ОК	ВК	КВ	Теоретическое обучение	Учебная практика	Учебно-воспитательная практика	Психолого-педагогическая практика	Педагогическая практика	Производственная практика	Преддипломная практика	Итоговая аттестация	Всего	Экзамен		Диф. зачет (КЦ, КР)	
1	1	3	5	2	-	30									30	900	5	2
	2		3	3	1	30	5								30	900	6	1
2	3	7	3	1	3	30									30	900	4	4
	4		2	2	3	30					5				30	900	5	4
3	5	8	-	4	2	30									30	900	5	1
	6		-	2	4	30					5				30	900	5	2
4	7	8	-	3	3	30									30	900	5	2
	8		1	1	3	18						5	12	30	900	4	1	
Всего:		13	14	18	19	228	5				10	5	12	240	7200	39	17	

1 РАЗРАБОТАНО

Составители:


Олейникова Алла Васильевна, старший преподаватель кафедры ИВС

Молдаванова Инна Григорьевна, старший преподаватель кафедры ИТБ

2 ОБСУЖДЕНО

2.1 На заседании кафедры ИВС

Протокол от « 15 » 01 2021 года, № 13.

Зав. кафедрой ИВС  А.А. Калинин

На заседании кафедры ИТБ

Протокол от « 25 » 02 2021 года, № 14.

Заведующий кафедрой  М.М. Коккоз

2.2 На заседании Комитета по обеспечению качества ФИТ

Протокол от « 16 » 02 2021 года, № 7.

Председатель  Н.К.Савченко