



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 3 от 15 февраля 2023 г.

И.о. ректора МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

_____ Д.В. Терентьев

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
**09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ
ТЕХНИКА**

Направленность (профиль) программы
**Программное обеспечение средств вычислительной
техники и автоматизированных систем**

Магнитогорск, 2023

ОП-АВ6-23-1

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			
Обязательная часть			
Б1.О.01.01	<p>Отечественная история</p> <p>Целями освоения дисциплины «Отечественная история» являются:</p> <p>сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с главным акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки 2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX – первой трети XIII вв. 3. Русь в XIII – XV вв. 4. Россия в XVI – XVII вв. 5. Россия в XVIII вв. 6. Российская империя в XIX – XX вв. 7. Россия между двумя мировыми войнами 8. СССР во второй половине XX века 9. Современная Российская Федерация 1999-2022 	<p>УК-5: УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3</p>	72(2)
Б1.О.01.02	<p>История Великой Отечественной войны</p> <p>Целями освоения дисциплины «История Великой Отечественной войны» являются:</p> <p>сформировать у студентов комплексное представление об истории Великой Отечественной войны, ее месте в спасении мировой цивилизации; воспитать чувство гражданственности и патриотизма, готовность к сохранению исторической памяти, выработать навыки поиска, анализа и отделения исторических фактов от фальсификаций.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Великая Отечественная война: военное сопротивление 	<p>УК-5: УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	2. Советские территории в условиях оккупации 3. Советское государство в условия военной мобилизации 4. Итоги и последствия Великой Отечественной войны и второй мировой войны для страны и мира		
Б1.О.02	Личностно-профессиональное саморазвитие Целями освоения дисциплины «История» являются: формирование профессионально-личностных качеств бакалавра Основные разделы дисциплины: 1. Психология 2. Личность в системе межличностных отношений	УК-6: УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	108(3)
Б1.О.03	Культурология Целями освоения дисциплины «История» являются: – формирование у студентов устойчивых и целостных представлений о культуре как специфической и универсальной форме человеческой самоорганизации; об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры; – получение студентами базовых знаний о культурологии как науке; об основных разделах современного культурологического знания, о проблемах и методах исследований в области культуры; – выработка навыков самостоятельного овладения студентами миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства. Основные разделы дисциплины: 1. Культура как основной предмет изучения культурологии 2. Типология культуры 3. Основные культурологические концепции	УК-5: УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3	72(2)
Б1.О.04	Информатика Целями освоения дисциплины «Информатика» являются: ознакомление студентов с базовыми понятиями теории информации; приобретении знаний о процессах сбора, передачи, обработки и хранения информации; формирование представлений об алгоритмах обработки информации и их использовании для решения прикладных задач в профессиональной деятельности; овладение необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника". Основные разделы дисциплины: 1. Теоретические информатики 2. Средства обработки информации 3. Информатизация и основные положения	ОПК-2: ОПК-2.1 ОПК-3: ОПК-3.1, ОПК-3.2 ОПК-4: ОПК-4.1 ОПК-5: ОПК-5.1; ОПК-9: ОПК-9.1	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	государственной политики в сфере информатизации		
Б1.О.05	<p>Прикладная математика</p> <p>Целями освоения дисциплины «Прикладная математика» являются: Ознакомить обучаемых с основными понятиями и методами математики, создать теоретическую и практическую базу подготовки специалистов к деятельности, связанной с проектированием, разработкой и применением программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в математический анализ 2. Интегральное исчисление функции одной переменной 3. Линейная и векторная алгебра 4. Аналитическая геометрия 5. Функции нескольких переменных 6. Интегральное исчисление функций нескольких переменных (ФНП) 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ) 8. Ряды 	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-2: ОПК-2.1	324(9)
Б1.О.06	<p>Социальное партнерство</p> <p>Целями освоения дисциплины Б1.О.06 «Социальное партнерство» являются: способствовать овладению студентами теоретико-методологической базой исследования и оценки социальной реальности в контексте проблем, составляющих содержание социального партнерства.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Научно-теоретические основы социального партнерства 2. Социальное взаимодействие: субъекты, уровни, формы 3. Социальное партнерство в разных сферах 	УК-2: УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 УК-3: УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3	108(3)
Б1.О.07	<p>Деловая коммуникация на русском языке</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение студентами способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; - овладением навыками осуществления эффективной коммуникации в профессиональной среде, способностью грамотно излагать мысли в устной и письменной речи; - овладение способностью к составлению научно-аналитических отчетов, пояснительных записок для обеспечения проектной, управленческой и 	УК-4: УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>информационно-маркетинговой деятельности.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика деловой коммуникации 2. Языковые нормы в профессиональной коммуникации 3. Документационное обеспечение деловой коммуникации 4. Устное деловое общение 		
Б1.О.08	<p>Иностранный язык</p> <p>Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является:</p> <p>повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции в устной и письменной формах для решения социально-значимых задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Я в современном мире 2. Ценности образования 3. История научной мысли 4. Страна, где я живу 5. Страны изучаемого языка 6. Современное производство и окружающая среда 7. Достижения научно-технического 	УК-4: УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5	252(7)
Б1.О.09	<p>Правоведение</p> <p>Целями освоения дисциплины «Правоведение» являются: формирование у студентов знаний, позволяющих обучающимся ориентироваться в системе законодательства Российской Федерации, давать юридическую оценку реальным событиям общественной жизни.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы государства и права 2. Основы частного права 3. Основы публичного права 4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности 	УК-2: УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 УК-10: УК-10-1 УК-10-2	108(3)
Б1.О.10	<p>Философия</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; - развивать способность воспринимать межкультурное 	УК-1: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3; УК-5: УК-5.1,	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>разнообразии общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности. - предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности; - сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; - определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Философская картина мира: концепция человека и проблема бытия 2. История философии: многообразие картин материального мира 3. Идеальное бытие: сознание, мышление, язык 4. Динамика общественного развития 	УК-5.2, УК-5.3	
Б1.О.11	<p>Физическая культура и спорт</p> <p>Целью освоения дисциплины "Физическая культура и спорт" является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая культура профессиональной подготовке студентов 2. Организационные и методические основы физического воспитания 3. Анатомо-физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях физической культурой 4. Основы здорового образа жизни студента 5. Спорт в системе физического воспитания 	УК-7: УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	72(2)
Б1.О.12	<p>Экономика</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, лежащих в основе всей системы экономических знаний, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных 	УК-9: УК-9.1, УК-9-2 ОПК-6: ОПК-6.1	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности; - формирование у студентов основ экономического мышления; - выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; - формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Микроэкономика 2. Макроэкономика 3. Экономика предприятия 		
Б1.О.13	<p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности при проектировании и использовании техники и технологических процессов, а также при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания. 2. Производственный шум, ультразвук и инфразвук 3. Производственная вибрация 4. Гигиенические основы производственного освещения 5. Воздух рабочей зоны предприятий 6. Электромагнитные излучения 7. Электробезопасность 8. Пожарная безопасность 	УК-8: УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	144(4)
Б1.О.14	<p>Продвижение научной продукции нет данных для отображения</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие у студентов личностных качеств, а также формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника; - формирование у студентов представлений о видах научной продукции и путях продвижения ее на рынок, получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации; 	УК-1: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>- освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие научной продукции 2. Виды научной продукции 3. Регистрация различных видов научной продукции 4. Пути продвижения научной продукции на рынок 5. Системы финансирования 6. Системы государственной поддержки 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8. Конкурсная документация и ее оформление 		
Б1.О.15	<p>Экономика разработки программного обеспечения</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Экономика разработки программных средств» являются: формирование у студентов знаний, умений и навыков в области теории и практики управления, планирования и организации производства, в том числе на освоение основных принципов организации и планирования деятельности в организациях, занимающихся разработкой программного обеспечения.</p> <p>Для достижения поставленной цели в курсе «Экономика разработки программных средств» решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации и планирования в условиях формирования рыночных отношений в экономике страны, необходимые для дальнейшей практической и активной творческой деятельности; - формирование экономического мышления, позволяющее выявлять проблемы, формулировать цели, в том числе стратегического характера, ставить задачи и определять эффективные пути решения; - обеспечение комплексного подхода к изучению вопросов планирования и организации производства программного обеспечения. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в экономику программного обеспечения 2. Принципы стоимостной оценки разработки программного обеспечения 3. Бизнес - планирование. Продвижение программного продукта на рынке. 	ОПК-6: ОПК-6.1	144(4)
Б1.О.16	<p>Технологическое предпринимательство</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: формирование систематических знаний и навыков распознавания источников инновационных возможностей, нахождение способов продвижения инновационного продукта, источников финансирования, формирование навыков</p>	ОПК-4: ОПК-4.1 УК-9: УК-9-1, УК-9-2	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>подсчета предполагаемой ликвидности и оценки возможных рисков, изучение методов создания результатов интеллектуальной деятельности и способов их защиты.</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение и освоение на практике методов работы: распознавание инноваций; планирование и выполнение мероприятий по продвижению нового продукта; сбор патентно-правовой информации; взаимодействие с партнерами на инвестиционном рынке; самостоятельное творческое использование теоретических знаний в предпринимательской деятельности; разработка технологических проектов. 2. Знакомство с принципами государственной политики в сфере технологического предпринимательства; проблемами управления и формами поддержки технологического предпринимательства; методами организации технологических предпринимательских инициатив; системой критериев оценки инвестиционной привлекательности технологических проектов. Основные разделы дисциплины: <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в технологическое предпринимательство 2. Технологическое предпринимательство 3. Финансирование. Оценка рисков проекта. Представление проекта. Государственная инновационная политика 		
Б1.О.17	<p>Проектная деятельность</p> <p>Целями освоения дисциплины «Проектная деятельность» являются: формирование у студентов совокупности теоретических знаний и практических навыков по проектированию и разработке проектов различной тематики, ознакомление с основными положениями современной концепции разработки проектов. Организация, планирование и контроль основных этапов проекта; овладение методологией, необходимой для успешной реализации проекта, а также приобретение навыков адаптации и внедрение проектных решений в практическую деятельность. Развитие исследовательской компетентности обучающихся посредством освоения ими методов научного познания и умений учебно-исследовательской и проектной деятельности, развитие познавательной активности, интеллектуальных и творческих способностей.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Описание проекта. Задачи и цели проекта, 	<p>УК-2: УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3; ОПК-5: ОПК-5.1; ОПК-7: ОПК-7.1; ОПК-8: ОПК-8.1, ОПК-8.2; ОПК-9: ОПК-9.1</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>составление плана работы над проектом.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Сбор, систематизация и анализ информационных данных, необходимых для реализации проекта 3. Разработка структуры проекта. 4. Реализация проекта. Разработка программного обеспечения 		
Б1.О.18	<p>Метрология и стандартизация программного обеспечения</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с современными методами и средствами оценки надежности программного обеспечения, правовыми основами стандартизации, правилами и проведением сертификации программного обеспечения; овладение необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника".</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия метрологии программных средств. Характеристики качества программных 2. Метрическая теория программ 3. Стандартизация программных средств 4. Сертификация программных средств 	ОПК-4: ОПК-4.1	144(4)
Б1.О.19	<p>Производственный менеджмент</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: овладение способностью к планированию, организации и управлению производственными процессами, в том числе, овладение способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания по оснащению производственных объектов сетевым оборудованием и оценивать качество организационно-технических решений.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы производственного менеджмента 2. Планирование, организация и управление производственным предприятием 3. Основы бизнес-планирования и оценки качества организационно-технических решений 	УК-9: УК-9.1, УК-9.2 ОПК-6: ОПК-6.1	108(3)
Б1.О.20	<p>Алгоритмы и теория сложности</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Алгоритмы и теория сложности» является ознакомление студентов с базовыми понятиями теории алгоритмов, формирование представлений о вычислительной сложности алгоритмов</p>	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2;	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>и их использовании для решения прикладных задач. Для достижения поставленной цели в курсе «Алгоритмы и теория сложности» решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение основных положений теории алгоритмов; – изучение и исследование представлений понятия «алгоритм» с помощью различных математических моделей (детерминированная машина Тьюринга, вычислимая функция); – подсчёт вычислительной сложности алгоритмов, классификация задач по степени вычислительной сложности; – освоение точных, приближённых и эвристических методов решения NP-трудных задач. Основные разделы дисциплины: <ol style="list-style-type: none"> 1. Математические модели представления алгоритма 2. Теория сложности 3. Точные методы решения NP-полных задач 4. Приближённые методы решения NP-полных задач оптимизации 5. Машинное представление графов 6. Алгоритмы на неориентированных графах 7. Алгоритмы на взвешенных ориентированных графах 8. Классические NP-полные задачи на сетях и графах 	ОПК-8: ОПК-8.1, ОПК-8.2	
Б1.О.21	<p>Математическая статистика</p> <p>Целями освоения дисциплины «Основы статистической обработки данных» являются: ознакомление студентов с базовыми понятиями и результатами теории вероятностей и математической статистики, ознакомление студентов с пакетами прикладных программ, направленными на решение вероятностных и статистических задач, формирование компетенций, направленных на использование вероятностных и статистических методов при решении научных и прикладных задач.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Случайные события 2. Случайные величины 3. Математическая статистика 	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	108(3)
Б1.О.22	<p>Обработка экспериментальных данных на ЭВМ</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Обработка экспериментальных данных на ЭВМ» является ознакомление студентов с базовыми понятиями и алгоритмами сбора и обработки информации в ходе проведения экспериментов, формирование представлений о методах и алгоритмах обработки</p>	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2; ОПК-8: ОПК-	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>экспериментальных данных, их анализа и использования для решения научных и прикладных задач.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эксперимент: основные понятия, цели и задачи 2. Программное обеспечение статистического анализа для обработки экспериментальных данных 3. Предварительная обработка экспериментальных данных 4. Многомерные группировки 5. Множественный анализ данных 	8.1, ОПК-8.2	
Б1.О.23	<p>Математическая логика и дискретная математика</p> <p>Целями освоения дисциплины «Математическая логика и дискретная математика» являются: овладение студентами необходимым уровнем общепрофессиональных компетенций, предполагающих формирование систематизированных знаний в области математической логики и дискретной математики, приобретение навыков решения ряда прикладных задач, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика".</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы математической логики 2. Основы теории графов 	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	144(4)
Б1.О.24	<p>Численные методы</p> <p>Целью преподавания дисциплины (модуля) «Численные методы» является ознакомление студентов с базовыми понятиями, алгоритмами и методами приближенного решения задач математического анализа, алгебры, а также применению полученных знаний и навыков к решению ряда профессиональных задач.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия теории погрешностей вычислений 2. Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений 3. Численные методы решения нелинейных уравнений 4. Численные методы решения систем линейных уравнений 5. Аппроксимация экспериментальной зависимости 6. Интерполирование функций 7. Численное дифференцирование и интегрирование 	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	108(3)
Б1.О.25	<p>Моделирование</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Моделирование» является изучение принципов построения моделей по формализации и алгоритмизации</p>	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>процессов обработки информации, а также физических, экономических и других процессов.</p> <p>Для достижения поставленной цели в курсе «Моделирование» решаются задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) изучение теории математического моделирования, видов математических моделей, математических методов моделирования; планирование имитационных экспериментов с моделями; 2) изучение методов построения моделей и проверки их адекватности; 3) реализацию алгоритмов по построению статистических моделей на основании экспериментальных данных; 4) применение моделей и методов для анализа, расчетов, оптимизации детерминированных и случайных явлений и процессов. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теория моделей и моделирования, особенности математических и информационных моделей. Примеры логистических, стохастических и имитационных моделей. 		
Б1.О.26	<p>Концепции современного естествознания</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Концепции современного образования» являются:</p> <p>Подготовка студентов по дисциплине в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по на-правлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата) / Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем.</p> <p>Формирование у студентов комплексной, интегративной картины окружающего мира, демонстрация взаимосвязи основных естественнонаучных дисциплин, умение использовать факты и теории, методы современного естествознания при формировании собственной мировоззренческой позиции</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Естествознание как интегративная наука 2. Историко-логические основания современного естествознания 3. Идеи и понятия современных естественнонаучных концепций 4. Человек в биосфере 	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2; ОПК-2: ОПК-2.1	72(2)
Б1.О.27	<p>Программирование</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: освоение студентами методики постановки, подготовки и решения</p>	ОПК-7: ОПК-7.1;	360(10)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>инженерно-технических задач на современных вычислительных машинах с использованием различных средств программирования.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные конструкции языка высокого уровня 2. Основные структуры данных 3. Методы структурного программирования 4. Методы объектно-ориентированного программирования 5. Разработка модульного программного обеспечения 	ОПК-8; ОПК-8.1, ОПК-8.2	
Б1.О.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		
Б1.О.ДВ.01.01	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; – развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; – формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно - оздоровительной деятельностью; – овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта; – овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; – освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; – приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; – сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО) 3. Учебные занятия по видам спорта 	УК-7: УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	328(8)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
Б1.О.ДВ.01.02	<p>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью; овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий физическими упражнениями с учетом нозологии и показателями здоровья; овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; получение знаний и практических навыков самоконтроля при наличии нагрузок различного характера, правил усвоения личной гигиены, рационального режима труда и отдыха; максимально возможное развитие жизнеспособности студента, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии его двигательных возможностей и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта. В программу входят практические разделы дисциплины, комплексы физических упражнений, виды двигательной активности, методические занятия, учитывающие особенности студентов с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>Программа дисциплины для студентов с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями предполагает решение комплекса педагогических задач по реализации следующих направлений работы: проведение занятий по физической культуре для студентов с отклонениями в состоянии здоровья, включая инвалидов, с учетом индивидуальных</p>	УК-7: УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	328(8)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>особенностей студентов и образовательных потребностей в области физической культуры; разработку индивидуальных программ физической реабилитации в зависимости от нозологии и индивидуальных особенностей студента с ограниченными возможностями здоровья; разработку и реализацию физкультурных образовательно-реабилитационных технологий, обеспечивающих выполнение индивидуальной программы реабилитации; разработку и реализацию методик, направленных на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы; обучение новым способам и видам двигательной деятельности; развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента; обеспечение психолого-педагогической помощи студентам с отклонениями в состоянии здоровья, использование на занятиях методик психоэмоциональной разгрузки и саморегуляции, формирование позитивного психоэмоционального настроения; проведение спортивно-массовых мероприятий для лиц с ограниченными возможностями здоровья по различным видам адаптивного спорта, формирование навыков судейства; организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физически-ми упражнениями для поддержания (повышения) уровня физической подготовленности студентов с ограниченными возможностями с целью увеличению объема их двигательной активности и социальной адаптации в студенческой среде; реализацию программ мейнстриминга в вузе: включение студентов с ограниченными возможностями в совместную со здоровыми студентами физкультурно-рекреационную деятельность, то есть в инклюзивную физическую рекреацию. привлечение студентов к занятиям адаптивным спортом; подготовку студентов с ограниченными возможностями здоровья для участия в соревнованиях; систематизацию информации о существующих в городе спортивных командах для инвалидов и привлечение студентов-инвалидов к спортивной деятельности в этих командах (в соответствии с заболеванием) как в качестве участников, так и в качестве болельщиков.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1. Введение</p>		

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	2. Общефизическая подготовка и лечебная физическая культура 3. Учебные занятия по видам спорта		
Б1.О.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.2		
Б1.О.ДВ.02.01	Графический дизайн интерфейсов Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов направления подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника, квалификация-бакалавр теоретических знаний по основам работы с интерфейсами, представлений о психологических аспектах взаимодействия человека с интерфейсом, а так же практических навыков проектирования графического дизайна интерфейсов. Основные разделы дисциплины: <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и базовые аспекты дисциплины «Графический дизайн интерфейсов» 2. Применение шрифтов и эффектов в графическом дизайне интерфейсов 3. Визуальный дизайн интерфейсов. Гештальт-принципы в графическом дизайне интерфейсов 4. Компонировка интерфейса. Организация пространства. Восприятие пространства в теории и практике графического дизайна интерфейсов 	ОПК-3: ОПК-3.1, ОПК-3.2	108(3)
Б1.О.ДВ.02.02	Элементы линейной алгебры Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с базовыми понятиями и результатами линейной алгебры, ознакомление студентов с применением линейной алгебры в квантовой механике, формирование компетенций, направленных на использование линейно-алгебраических методов при решении научных и прикладных задач. Основные разделы дисциплины: <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплексные числа 2. Матрицы и системы линейных уравнений 3. Линейные пространства и операторы 	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	108(3)
Б1.О.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.3		
Б1.О.ДВ.03.01	Физические основы механики и оптики Целями освоения дисциплины являются: овладение базовыми знаниями основных законов механики и оптики; применение основных законов и явлений механики и оптики при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности; приобретение навыков экспериментального исследования физических процессов, освоение методов получения и обработки эмпирической информации	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1. Физические основы механики</p> <p>Физические основы оптики</p>		
Б1.О.ДВ.03.02	<p>Физика с элементами квантовой механики</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: является формирование у обучающихся способности применять основные законы классической и современной физики, а также соответствующий физико-математический аппарат и методы моделирования для решения теоретических, прикладных и практических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классическая механика 2. Механические колебания и волны 3. Релятивистская механика 4. Аналитическая механика 5. Волновая и квантовая оптика 6. Квантовая механика 	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	252(7)
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.В.01	<p>Структуры и модели данных</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: получение знаний и умений эффективной реализации структур данных, методов и алгоритмов их оптимальной обработки.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Статические структуры данных и алгоритмы работы с ними 2. Динамические структуры данных и алгоритмы работы с ними 	ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2., ПК-6.3	144(4)
Б1.В.02	<p>Системы автоматизированного проектирования</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов совокупности теоретических знаний и практических навыков о составе и структуре САПР, объектно-ориентированных графические технологиях с современными аналитическими возможностями, о методах обработки и редактирования цифровых изображений.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы автоматизированного проектирования 2. Создание графических объектов в САПР 3. Специализированные системы автоматизированного проектирования 	ПК-2: ПК-2.1, ПК-4: ПК-4.1; ПК-8: ПК-8.1, ПК-8.2,	144(4)
Б1.В.03	<p>Функциональное программирование</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов понимания роли функциональной парадигмы программирования в теории и практике разработки, сопровождения и эксплуатации программного</p>	ПК-2: ПК-2.1, ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2,	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>обеспечения;выработка умения применять технологии функционального программирования для решения практических задач. освоение взаимосвязей функциональной и объектно-ориентированной парадигм программирования; освоение современных методов проектирования программных продуктов на основе функциональной парадигмы.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Функциональная парадигма программирования 2. Работа со списками 3. Рекурсия. Ассоциативные списки. 4. Функционалы. Классы и объекты. Практические реализации 	ПК-6.3	
Б1.В.04	<p>Методологии и инструментальные средства моделирования и анализа бизнес-процессов</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: анализировать требования к программному обеспечению и базам данных, разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие, проектировать программное обеспечение и базы данных</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Основные понятия. 2. Функциональный и процессный подходы 3. Основные понятия процессного подхода 4. Виды моделей. Понятия модели и моделирования. Классификация моделей. 5. Инструментальные средства моделирования и анализа бизнес-процессов 	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	108(3)
Б1.В.05	<p>Логическое программирование</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с базовыми понятиями и принципами логического программирования и декларативной семантики, формирование представлений о методах и алгоритмах рекурсивного программирования.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы логического программирования. Основные элементы логической программы 2. Стандартная стратегия управления исполнением логической программы. Принципы рекурсивного программирования 3. Внелогические средства языка Пролог 	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; ПК-2: ПК-2.1	108(3)
Б1.В.06	<p>Проектирование программных средств</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с основами программной инженерии, формирование навыков разработки архитектуры программного обеспечения и создания технической и проектной документации к нему.</p>	ПК-2; ПК-2.1; ПК-9: ПК-9.1, ПК-9.2	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы программной инженерии 2. Пре-кодовая документация программных средств 3. Архитектура программных средств 		
Б1.В.07	<p>Человеко-машинное взаимодействие</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с современными методами и средствами создания пользовательского интерфейса с учетом последних достижений в области визуального программирования; формирование представлений о метафоре пользовательского интерфейса и психологических аспектах взаимодействия человека с интерфейсом ПО и использования их для решения научных и прикладных задач.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы разработки пользовательского интерфейса 2. Проектирование пользовательского интерфейса. 3. Реализация пользовательского интерфейса. 	ПК-4: ПК-4.1	144(4)
Б1.В.08	<p>Управление сложными системами</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с видами и особенностями сложных систем, методами анализа и синтеза сложных систем управления принципами и средствами, необходимыми для управления динамическими системами применительно к производственным, технологическим, организационным и социальным процессам; классификацией и методами формализации параметров систем управления; формализацией сложных систем и её использованием для решения научных и прикладных задач, основами теории принятия решений для выработки обоснованных управляющих воздействий.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия теории управления 2. Сложные системы. Системотехника и системная инженерия 3. Управление в организационно-экономических и социальных системах 	ПК-2: ПК-2.1; ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	144(4)
Б1.В.09	<p>Средства программирования мобильных приложений</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: формирование у обучающихся знаний о современном объектно-ориентированном языке программирования Java и овладение основными приемами программирования мобильных приложений для операционной системы Android; овладение навыками разработки интерфейсов и архитектуры мобильных приложений.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p>	ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с операционной системой Android 2. Изучение основных возможностей разметки и элементов управления. 3. Активити и интенты. Жизненный цикл активити. 4. Адаптеры и списки. Элемент RecyclerView. Фрагменты. 		
Б1.В.10	<p>Паттерное программирование</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: освоение студентами методики проектирования и реализации сложных программных комплексов.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полиморфизм 2. Множественное и виртуальное наследование 3. Множественное и виртуальное наследование 	ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3; ПК-7: ПК-7.1	108(3)
Б1.В.11	<p>Теория вычислительных процессов</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с понятием, видами и моделями вычислительных процессов, методами их взаимодействия; изучение протоколов и интерфейсов работы с вычислительными процессами; овладение методами формального представления взаимодействия процессов при помощи сетей Петри; формирование навыков программной реализации алгоритмов синхронизации процессов.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теория вычислений 2. Механизмы и алгоритмы реализации процесса на вычислительной машине 3. Методы представления и технологии организации вычислений 	ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	144(4)
Б1.В.12	<p>Сети ЭВМ</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Сети ЭВМ» является изучение принципов функционирования локальных и глобальных сетей, осуществления их настройки, получения знаний основных приемов программирования WEB-приложений.</p> <p>Для достижения поставленной цели в курсе «Сети ЭВМ» решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получение представлений о классификация информационно-вычислительных сетей; - получение знаний об эталонной модели взаимосвязи открытых систем; - изучение основ коммутации и маршрутизации; - получение навыков проектирования локальных сетей; - получение навыков программирования в глобальных и локальных сетях на основе изученных технологий Web-программирования. 	ПК-9: ПК-9.1, ПК-9.2; ПК-10: ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эталонная модель взаимодействия открытых систем 2. Стек протоколов TCP/IP 3. Основные принципы функционирования локальных сетей. 4. Основные принципы функционирования глобальных сетей. Принципы программирования 		
Б1.В.13	<p>Технологии коммутации и маршрутизации</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Администрирование сетей передачи данных» является ознакомление студентов с расширенными понятиями и технологиями работы современных вычислительных машин, комплексов, сетей хранения и передачи данных, формирование представлений о задачах и методах администрирования оборудования, использования знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Для достижения цели в ходе преподавания дисциплины решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимание архитектуры ПК и серверов; – настройка сетей передачи данных. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные сведения о сетях передачи данных 2. Введение в сетевую операционную систему 	ПК-9: ПК-9.1, ПК-9.2; ПК- 10: ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3	108(3)
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		
Б1.В.ДВ.01.01	<p>Администрирование сетей передачи данных</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Администрирование сетей передачи данных» является ознакомление студентов с расширенными понятиями и технологиями работы современных вычислительных машин, комплексов, сетей хранения и передачи данных, формирование представлений о задачах и методах администрирования оборудования, использования знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Для достижения цели в ходе преподавания дисциплины решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимание архитектуры ПК и серверов; – настройка сетей передачи данных. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные сведения о сетях передачи данных 2. Введение в сетевую операционную систему 	ПК-10: ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3	144(4)
Б1.В.ДВ.01.02	<p>МНОГОПОТОЧНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ JAVA</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Многопоточное программирование на языке Java» является ознакомление студентов с концептуальными основами и особенностями реализации технологии многопоточного</p>	ПК-7: ПК-7.1	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>программирования на языке Java с использованием библиотеки стандартных классов JRE и применение полученных в процессе освоения дисциплины знаний, умений и навыков на практике.</p> <p>Для достижения поставленной цели в курсе «Многопоточное программирование на языке Java» решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение концепции параллельных вычислений; - изучение встроенных средств языка Java для организации многопоточных вычислений; - изучение стандартных классов библиотеки JRE, используемых в многопоточном программировании. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные сведения о многопоточном программировании. 2. Язык Java и многопоточные вычисления. 3. Практические аспекты многопоточного программирования и проблемы, возникающие при организации многопоточных вычислений. 		
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		
Б1.В.ДВ.02.01	<p>ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» являются: формирование у студентов понятия об объектно-ориентированной парадигме моделирования бизнес-процессов и ее современных реализациях; освоение методологии адаптации и применения объектно-ориентированного программного обеспечения для моделирования бизнес-процессов; выработка компетенций, позволяющих определять применимость данного объектно-ориентированного программного обеспечения в конкретных условиях; выработка компетенций, позволяющих создавать комплексные решения, в которых эффективно используется объектно-ориентированное программное обеспечение.</p> <p>Для достижения поставленных целей в курсе «Объектно-ориентированное программное обеспечение» решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> освоение методов объектно-ориентированного анализа предметной области; освоение методов объектно-ориентированного моделирования; изучение современных применений объектно-ориентированной парадигмы программирования; 	ПК-2: ПК-2.1 ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3;	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>изучение современных объектных систем моделирования бизнес-процессов.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внешние и внутренние факторы качества ПО 2. Объектная модель 3. Процесс объектно-ориентированного проектирования 		
Б1.В.ДВ.02.0 2	<p>ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программное обеспечение» являются: формирование у студентов понятия об объектно-ориентированной парадигме моделирования бизнес-процессов и ее современных реализациях; освоение методологии адаптации и применения объектно-ориентированного программного обеспечения для моделирования бизнес-процессов; выработка компетенций, позволяющих определять применимость данного объектно-ориентированного программного обеспечения в конкретных условиях; выработка компетенций, позволяющих создавать комплексные решения, в которых эффективно используется объектно-ориентированное программное обеспечение.</p> <p>Для достижения поставленных целей в курсе «Объектно-ориентированное программное обеспечение» решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> освоение методов объектно-ориентированного анализа предметной области; освоение методов объектно-ориентированного моделирования; изучение современных применений объектно-ориентированной парадигмы программирования; изучение современных объектных систем моделирования бизнес-процессов. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внешние и внутренние факторы качества ПО 2. Объектная модель 3. Процесс объектно-ориентированного проектирования 	ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3; ПК-7: ПК-7.1	144(4)
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		
Б1.В.ДВ.03.0 1	<p>ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ И ВИЗУАЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Обработки изображений и визуальные эффекты» являются: формирование у студентов комплекса компетенций, направленных на владение совокупности теоретических знаний и</p>	ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3; ПК-8: ПК-8.1,	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>практических навыков написания алгоритмов обработки изображений с применением визуальных эффектов, а также освоения методов реализации изученных теоретических положений на языках высокого уровня в объектной парадигме.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Графическое изображение. Основные понятия. 2. Структура графического изображения и его свойства 3. Алгоритмы обработки графических изображений 	ПК-8.2	
Б1.В.ДВ.03.02	<p>ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФИНАНСОВОЙ ИНДУСТРИИ</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Введение в информационные технологии финансовой индустрии» являются: формирование целостной системы знаний о банковском деле и финансовом анализе кредитно-банковских учреждений; организации банковской деятельности в Российской Федерации и за рубежом</p> <p>Для достижения поставленной цели в курсе «Введение в информационные технологии финансовой индустрии» решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование представления о финансовой индустрии, тенденциях их развития, а также их конкретных реализациях; - сформировать навыки работы с информационными ресурсами в финансовой индустрии; - дать теоретические знания и привить практические навыки использования со-временных методов сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных в денежно-кредитной сфере. <p>В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны свободно ориентироваться в различных видах платежных систем, обладать практическими навыками использования элементов платежных систем, знать основные способы и режимы обработки информации в платежных системах, а также обладать практическими навыками использования различных инструментов в платежных системах.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Деньги: необходимость, сущность, функции и ее виды. Денежный оборот и его структура 2. Налично-денежный и безналичный денежный обороты и их организация 3. Денежная система, ее типы 4. Инфляция, ее сущность и формы 5. Основы международных валютно-кредитных и расчетных отношений 	ПК-2: ПК-2.1	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	6. Кредит: необходимость, сущность, функции, формы и законы 7. Банковская система, ее элементы. Виды банков 8. Банковские риски. Управление банковскими рисками		
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		
Б1.В.ДВ.04.0 1	РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ Целями освоения дисциплины (модуля) «Распределенные системы» является ознакомление студентов с расширенными понятиями и технологиями работы современных вычислительных машин, комплексов, сетей хранения и передачи данных, формирование представлений о задачах и методах администрирования оборудования, использования знаний для решения прикладных задач. Для достижения цели в ходе преподавания дисциплины решаются задачи: – понимание архитектуры ПК и серверов; – настройка сетей передачи данных. Основные разделы дисциплины: 1. Коммутация в распределенных системах 2. Маршрутизация в распределенных системах	ПК-7: ПК-7.1, ПК-10: ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3	144(4)
Б1.В.ДВ.04.0 2	ТЕОРИЯ АВТОМАТОВ Целями освоения дисциплины "Теория автоматов" являются: изучение теоретических аспектов теории автоматов и получение практических результатов использования теории автоматов при проектировании и программной реализации различных процессов или систем. Основные разделы дисциплины: 1. Введение в теорию автоматов. 2. Регулярные выражения и языки 3. Контекстно-свободные грамматики и языки 4. Автоматы с магазинной памятью	ПК-7: ПК-7.1, ПК-10: ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3	144(4)
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5		
Б1.В.ДВ.05.0 1	ЭВМ И ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА Целями освоения дисциплины (модуля) «ЭВМ и периферийные устройства» является разъяснение физических, логических и технических аспектов функционирования отдельных элементов компьютера и всей компьютерной системы в целом, включая периферийные устройства. Для достижения поставленной цели в курсе «ЭВМ и периферийные устройства» решаются задачи: 1) изучение функций основных элементов компьютера (процессор, системная и внешняя память и пр.);	ПК-9: ПК-9.1, ПК-10: ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>2) изучение видов сопряжения в компьютерных системах;</p> <p>3) знакомство с принципами хранения информации на внешних магнитных, оптических и электронных носителях;</p> <p>4) изучение принципов работы внешних устройств (принтеры, сканеры, мыши и пр.);</p> <p>6) знакомство с аппаратными устройствам и работой интерфейсов RS-232, LPT и USB;</p> <p>7) понимание аппаратно-программного взаимодействия периферийного устройства с компьютерной системой для обеспечения его эффективной работы.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство компьютеров. Внешние интерфейсы и внешние устройства. 		
Б1.В.ДВ.05.0 2	<p>ИНТЕГРАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ В КИС</p> <p>Целями освоения дисциплины(модуля) «Интеграция программных модулей в КИС» является: ознакомление бакалавра с теоретическими знаниями и практическими умениями планировать и реализовывать интеграцию программных модулей и унаследованных систем в корпоративных информационных системах.</p> <p>Для достижения заданных целей необходимо изучить следующие разделы: назначение и основные компоненты системы баз данных; обзор современных архитектур информационных систем; вариантов интеграционных решений для расширения и дальнейшего развития существующих ИС с уже накопленными данными.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие подходы к интеграции систем 2. Взаимосвязь информационных подсистем предприятия 3. Объекты и методы интеграции систем 4. Интеграция независимых информационных систем, созданных третьими разработчиками 	ПК-7: ПК-7.1	108(3)
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6		
Б1.В.ДВ.06.0 1	<p>УПРАВЛЕНИЕ ЦВЕТОМ И ДИЗАЙН ПРИЛОЖЕНИЙ</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов комплекса компетенций, направленных на владение совокупности теоретических знаний и практических навыков, связанных с проектированием и разработкой дизайна приложений с применением звуковых, анимационных и визуальных эффектов, а также освоения методов реализации изученных теоретических положений на языках высокого уровня.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p>	ПК-8: ПК-8.1, ПК-8.2	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цвет в дизайне интерфейса программного продукта 2. Визуализация элементов интерфейса 3. Концептуальные основы разработки макета дизайна приложения 4. Создание изображений с использованием спецэффектов 		
Б1.В.ДВ.06.02	<p>ТЕХНОЛОГИИ ФИНАНСОВОЙ ИНДУСТРИИ</p> <p>Цель освоения дисциплины - ознакомить студентов с основными технологиями платежных системами и сформировать общее представление о методах взаимодействия объектов платежной системы и разработки процедур интеграции программных модулей, компонент и верификации выпусков программного продукта, включая базы данных для платежных систем.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия банковской деятельности и технологий финансовой индустрии 2. Платежная система и платежные инструменты 3. Технологии выпуска платежных карт 4. Процессы платежных систем 	ПК-7: ПК-7.1	108(3)
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7		
Б1.В.ДВ.07.01	<p>СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Системный анализ» состоит в том, чтобы дать будущему специалисту умения и практические навыки для исследования объектов и процессов с использованием принципов диалектики, обоснованного принятия решения для комплексных задач в области пересечения интересов программирования, экономики и интересов социума. Ознакомить студентов с теоретическими основами и методами системного анализа, а также их использованием для решения научных и прикладных задач.</p> <p>Для достижения поставленной цели в курсе решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основы и принципы системного анализа; - уметь анализировать системы с различных точек зрения; - владеть основами научного исследования и многокритериальной оптимизации систем. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия теории систем и системного анализа 2. Методы системного анализа 	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 ПК-2: ПК-2.1	72(2)
Б1.В.ДВ.07.02	ПЛАТФОРМА РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛНЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ FLORA	ПК-2: ПК-2.1	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>Целями курса являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знакомство с основными понятиями технологии Flora; - знакомство с архитектурой системы Flora; - знакомство с реализацией объектной парадигмы; - знакомство со средой разработки Flora. Основные разделы дисциплины: <ol style="list-style-type: none"> 1. Объектный метод: введение, история, реализации 2. Представления объектной модели на этапах проектирования и исполнения программной платформы 3. Объектная модель 4. Аппарат классов 5. Процесс проектирования 6. Модульность 7. Метаинформация 8. Примеры проектов 	ПК-4: ПК-4.1	
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08		
Б1.В.ДВ.08.01	<p>АРХИТЕКТУРА ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Архитектура виртуальной реальности» является ознакомление студентов с технологиями виртуальной и дополненной реальности (VR и AR), формирование умения использовать эти технологии в профессиональной деятельности и навыков по проектированию программных продуктов, использующих эти технологии. Для достижения поставленной цели в курсе «Архитектура виртуальной реальности» решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с аппаратной и программной составляющими VR-технологии; - изучения составляющих проекта VR – триады «идея-концепция-реализация»; - изучение способов реализации технологии при помощи специализированных движков и языком программирования высокого уровня; - формирование навыков создания «экологичных» приложений, использующих технологии VR и AR. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологии виртуальной и дополненной реальности 2. Архитектор виртуального мира 3. Архитектура VR-проектов 	ПК-2: ПК-2.1 ПК-4: ПК-4.1	108(3)
Б1.В.ДВ.08.02	<p>БАЗЫ ДАННЫХ OLTP-СИСТЕМ</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Базы и хранилища данных» являются: ознакомление бака-лавра с теоретическими знаниями и практическими умениями создавать и сопровождать базы данных и</p>	ПК-2: ПК-2.1 ПК-7: ПК-7.1	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>пользовательские приложения.</p> <p>Для достижения заданных целей необходимо изучить следующие разделы: назначение и основные компоненты системы баз данных; обзор современных систем управления базами данных (СУБД); уровни представления баз данных; понятия схемы и подсхемы; модели данных; иерархическая, сетевая и реляционная модели данных; схема отношения; язык манипулирования данными для реляционной модели; реляционная алгебра и язык SQL; проектирование реляционной базы данных, функциональные зависимости, декомпозиция отношений, транзитивные зависимости, проектирование с использованием метода «сущность – связь»; изучение одной из современных СУБД по выбору; создание и модификация базы данных; по-иск, сортировка, индексирование базы данных; физическая организация базы данных; хешированные, индексированные файлы; защита баз данных; целостность и сохранность баз данных, назначение и основные компоненты хранилищ данных, концепцию систем складирования данных и хранилищ данных, основные причины ее возникновения и сферы применения, типовые архитектуры хранилищ данных, основные типы хранилищ данных, основные бизнес - функции процесса разработки хранилища данных, методологической основой проектирования хранилищ данных, вопросы проектирования для обеспечения требуемого уровня производительности физической структуры хранилища данных на основе на СУБД - ориентированных средств: индексы, секции, кластеры.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Архитектура Oracle 2. Таблицы 3. Индексы 4. Анализатор 5. Настройка плана выполнения запросов 6. Материализованные представления 7. Автономные транзакции 8. Динамический SQL 9. Сборные конструкции 10. Объектные типы в Oracle 11. Аналитические функции 12. Итоговый контроль 		
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.09		
Б1.В.ДВ.09.01	ЮЗАБИЛИТИ-ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ	ПК-3: ПК-3.1	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>Целью изучения дисциплины «Юзабилити-исследование программного продукта» является формирование у будущего специалиста представлений о проектировании и технологиях разработки пользовательского интерфейса, объектно-ориентированных пользовательских интерфейсах, требованиях пользователей к интерфейсу.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интерфейс. Общие понятия и структура 2. Понятие «юзабилити» и основные этапы юзабилити-тестирования 3. Основные методы юзабилити-тестирования программных интерфейсов 		
Б1.В.ДВ.09.0 2	<p>ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ СЕМЕЙСТВА *nix</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Операционные системы семейства *nix» является получение теоретических знаний о принципах построения и архитектуре современных операционных систем семейства *nix, ознакомление студентов с основными возможностями операционных систем семейства *nix, используемых на практике.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение, функции и архитектура операционных систем семейства *nix. Основные определения и понятия 2. Процессы и потоки 3. Управление памятью 	ПК-9: ПК-9.1, ПК-9.2; ПК-10: ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3	108(3)
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10		
Б1.В.ДВ.10.0 1	<p>МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Методы управления знаниями» являются: ознакомление студентов с базовыми понятиями теории управления знаниями, формирование представлений об алгоритмах создания, поиска, хранения, распределения, актуализации знаний.</p> <p>Для достижения поставленной цели в курсе «Методы управления знаниями» решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение жизненного цикла знаний; - изучение методологии управления процессом работы со знаниями; - изучение онтологических моделей представления знаний; - изучение языков описания знаний; - освоение инструментальных сред для работы со знаниями; - изучение систем управления знаниями. 	ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия теории управления знаниями 2. Онтологические модели представления знаний и языка описания знаний 3. Программные средства работы со знаниями 		
Б1.В.ДВ.10.0 2	<p>ПРОГРАММНАЯ ПЛАТФОРМА RadixWare Целью данного курса является рассмотрение возможностей платформы RadixWare и практическое применение полученных знаний при разработке корпоративных информационных систем. По окончании курса учащиеся должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Иметь общее представление о возможностях, структуре и функциональности платформы RadixWare • Иметь представление о жизненном цикле разработки проекта на платформе RadixWare и поддержке его этапов со стороны RadixWare. • Владеть минимально необходимым набором дефиниций RadixWare и уметь ими пользоваться в своих собственных проектах. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы построения и работы платформы RadixWare 2. Жизненный цикл и структура проекта на платформе RadixWare 3. Работа с сегментом DDS 4. Работа с сегментом ADS 5. Технология отладки, сборки и развертывания проекта 6. Вопросы конфигурирования проекта 7. Вопросы взаимодействия проекта с внешними системами 	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; ПК-7: ПК-7.1	108(3)
Б1.В.ДВ.11	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11		
Б1.В.ДВ.11.0 1	<p>ТЕОРИЯ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ Целями освоения дисциплины (модуля) «Теория языков программирования» являются ознакомление студентов с основными структурами, видами и основными задачами трансляторов, с основами теории формальных языков и грамматики, с типами распознавателей и преобразователей, а также принципами и технологиями построения компиляторов для цифровых вычислительных машин. Для достижения поставленной цели в курсе «Теория языков программирования» решаются задачи: - изучение понятий о методах трансляции, принципах, технологиях и программных средствах построения компиляторов; - получение знаний о теории формальных языков и</p>	ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>грамматик; распознавателей и преобразователей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - получение знаний о формальных методах описания перевода: СУ-схемы, транслирующие грамматики, атрибутные транслирующие грамматики; - получение знаний об алгоритмах синтаксического анализа для LL(K)-грамматик, LR(K)-грамматик, грамматик предшествования; - получение знаний о включении семантики в алгоритмы синтаксического анализа. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы теории формальных языков и грамматик 2. Распознаватели и преобразователи: конечные автоматы и преобразователи, автоматы и преобразователи с магазинной памятью 3. Лексический анализ. Связь между грамматиками и автоматами 4. Синтаксический анализ. Алгоритмы синтаксического анализа для LL(K)-грамматик, LR(K)-грамматик, грамматик предшествования 5. Формальные методы описания перевода: СУ-схема, транслирующие грамматики, атрибутные транслирующие грамматики 6. Включение семантики в алгоритмы синтаксического анализа 		
Б1.В.ДВ.11.0 2	<p>ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ КОМПИЛЯТОРОВ</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Практические аспекты разработки компиляторов» являются ознакомление студентов с основными структурами, видами и основными задачами трансляторов, с основами теории формальных языков и грамматики, с типами распознавателей и преобразователей, а также принципами и технологиями построения компиляторов для цифровых вычислительных машин.</p> <p>Для достижения поставленной цели в курсе «Практические аспекты разработки компиляторов» решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение понятий о методах трансляции, принципах, технологиях и программных средствах построения компиляторов; - получение знаний о теории формальных языков и грамматик; распознавателей и преобразователей; - получение знаний о формальных методах описания перевода: СУ-схемы, транслирующие грамматики, атрибутные транслирующие грамматики; - получение знаний об алгоритмах синтаксического анализа для LL(K)-грамматик, LR(K)-грамматик, 	ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	грамматик предшествования; - получение знаний о включении семантики в алгоритмы синтаксического анализа. Основные разделы дисциплины: <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы теории формальных языков и грамматик 2. Распознаватели и преобразователи: конечные автоматы и преобразователи, автоматы и преобразователи с магазинной памятью 3. Лексический анализ. Связь между грамматиками и автоматами 4. Синтаксический анализ. Алгоритмы синтаксического анализа для LL(K)-грамматик, LR(K)-грамматик, грамматик предшествования 5. Формальные методы описания перевода: СУ-схема, транслирующие грамматики, атрибутные транслирующие грамматики 6. Включение семантики в алгоритмы синтаксического анализа 		
Б1.В.ДВ.12	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12		
Б1.В.ДВ.12.0 1	ТЕХНОЛОГИИ Data Mining И Big Data Цель освоения дисциплины "Технологии Data Mining и Big Data": - формирование у студентов представления о типах задач, возникающих в области интеллектуального анализа данных (Технологии Data Mining и Big Data); - освоение основных подходов, применяемых при решении задач Data Minig и Big Data; - освоение современных программных средств, применяемых при решении задач Data Minig и Big Data; - получение навыков применения парадигм Data Minig и Big Data при решении задач в различных предметных областях. Основные разделы дисциплины: <ol style="list-style-type: none"> 1. Концептуальные основы. Программный инструментарий. 2. Предварительная обработка данных. Проверка гипотез. Кластеризация. 3. Построение статистических зависимостей. Анализ и прогнозирование временных рядов. Обработка текстовой информации. 4. Закрепление изученного материала 	ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	108(3)
Б1.В.ДВ.12.0 2	ОСНОВЫ КВАНТОВОЙ ИНФОРМАТИКИ Квантовая информатика – новый раздел науки, посвященный использованию квантовых объектов для обработки и передачи информации. В настоящее время большие усилия прикладываются к разработке квантового компьютера. Создаются квантовые элементы,	ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>строятся квантовые алгоритмы и разрабатывается архитектура квантового компьютера.</p> <p>Другое перспективное направление квантовой информатики – квантовая криптография. Квантовые методы передачи гарантируют невозможность расшифровки сообщения. Идея создания перепутанных состояний, высказанная в свое время Эйнштейном, Подольским и Розеном, позволяет передавать сообщения по квантовому каналу – без непосредственной связи между передатчиком и приемником. Однако один бит информации должен быть при этом передан по классическому каналу.</p> <p>Целью изучения дисциплины является развитие способности к формализации и алгоритмизации поставленных задач, к написанию программного кода с использованием языков элементов квантовой информатики.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные принципы квантовой информатики 2. Примеры однокубитовых элементов 3. Двухкубитовые системы 4. Квантовые схемы 5. Прикладные аспекты квантовой информатики 		
Б1.В.ДВ.13	Дисциплины (модули) по выбору 13 (ДВ.13)		
Б1.В.ДВ.13.0 1	<p>БАЗЫ И ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Базы и хранилища данных» являются: ознакомление с теоретическими знаниями и практическими умениями создавать и сопровождать базы данных и пользовательские приложения.</p> <p>Для достижения заданных целей необходимо изучить следующие разделы: назначение и основные компоненты системы баз данных; обзор современных систем управления базами данных (СУБД); уровни представления баз данных; понятия схемы и подсхемы; модели данных; иерархическая, сетевая и реляционная модели данных; схема отношения; язык манипулирования данными для реляционной модели; реляционная алгебра и язык SQL; проектирование реляционной базы данных, функциональные зависимости, декомпозиция отношений, транзитивные зависимости, проектирование с использованием метода «сущность – связь»; изучение одной из современных СУБД по выбору; создание и модификация базы данных; по-иск, сортировка, индексирование базы данных; физическая организация базы данных; хешированные, индексированные файлы; защита баз данных;</p>	<p>ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3; ПК-7: ПК-7.1</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>целостность и сохранность баз данных, назначение и основные компоненты хранилищ данных, концепцию систем складирования данных и хранилищ данных, основные причины ее возникновения и сферы применения, типовые архитектуры хранилищ данных, основные типы хранилищ данных, основные бизнес - функции процесса разработки хранилища данных, методологической основой проектирования хранилищ данных, вопросы проектирования для обеспечения требуемого уровня производительности физической структуры хранилища данных на основе на СУБД - ориентированных средств: индексы, секции, кластеры.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы организации баз данных 2. Реляционная модель данных 3. Основы языка SQL 4. Проектирование баз данных 5. Создание таблиц базы данных 6. Создание непрограммных объектов баз данных 7. Основы программирования на языке PL/SQL 8. Витрины и хранилища данных 		
Б1.В.ДВ.13.0 2	<p>ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКАХ SQL и PL/SQL</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Проектирование баз данных и программирование на языках SQL и PL/SQL» являются: ознакомление бакалавра с теоретическими знаниями и практическими умениями создавать и сопровождать базы данных и пользовательские приложения.</p> <p>Для достижения заданных целей необходимо изучить следующие разделы: назначение и основные компоненты системы баз данных; обзор современных систем управления базами данных (СУБД); уровни представления баз данных; понятия схемы и подсхемы; модели данных; иерархическая, сетевая и реляционная модели данных; схема отношения; язык манипулирования данными для реляционной модели; реляционная алгебра и язык SQL; проектирование реляционной базы данных, функциональные зависимости, декомпозиция отношений, транзитивные зависимости, проектирование с использованием метода «сущность – связь»; изучение одной из современных СУБД по выбору; создание и модификация базы данных; по-иск, сортировка, индексирование базы данных; физическая организация базы данных; хешированные, индексированные файлы; защита баз данных; целостность и сохранность баз данных, назначение и</p>	<p>ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3; ПК-7: ПК-7.1</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>основные компоненты хранилищ данных, концепцию систем складирования данных и хранилищ данных, основные причины ее возникновения и сферы применения, типовые архитектуры хранилищ данных, основные типы хранилищ данных, основные бизнес - функции процесса разработки хранилища данных, методологической основой проектирования хранилищ данных, вопросы проектирования для обеспечения требуемого уровня производительности физической структуры хранилища данных на основе на СУБД - ориентированных средств: индексы, секции, кластеры.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы организации баз данных 2. Реляционная модель данных 3. Проектирование баз данных 4. Основы языка SQL 5. Проектирование баз данных 6. Основы языка SQL 7. DDL и DML команды. 8. Основы программирования на языке PL/SQL 		
БЛОК 2. ПРАКТИКА			
Обязательная часть			
Б2.О.01(У)	<p>УЧЕБНАЯ - ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА</p> <p>Целями освоения учебной - ознакомительной практики являются: ознакомление студентов с основными областями и технологиями использования вычислительной техники на предприятиях промышленной и непромышленной сферы.</p> <p>Учебная - ознакомительная практика является рассредоточенной и непрерывной.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики 2. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности 3. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики 	УК-6: УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	108(3)
Б2.О.02(У)	<p>УЧЕБНАЯ - ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА</p> <p>Целями освоения учебной – эксплуатационной практики являются: ознакомление студентов с основными областями и технологиями использования вычислительной техники на предприятиях промышленной и непромышленной сферы.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики 	ОПК-4: ОПК-4.1; ОПК-5: ОПК-5.1, ОПК-7: ОПК-7.1	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	2. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности 3. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики		
Б2.О.03(У)	УЧЕБНАЯ - НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА Цель учебной-научно-исследовательской работы: ознакомление студентов с современным состоянием и развитием инновационно-научной работы в высшей школе и применения их практической деятельности. Основные разделы дисциплины: <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация учебной - научно-исследовательской работы 2. Производственный (научно-исследовательский) этап 3. Обработка и анализ полученной информации 4. Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики 	ОПК-1: ОПК-1.1, ОПК-1.2	108(3)
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.В.01(П)	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ – НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА Целями освоения производственной – научно-исследовательской работы являются: ознакомление студентов с основными областями и технологиями применения вычислительной техники на предприятиях промышленной и непромышленной сферы, формирование устойчивых профессиональных компетенций через активное участие студента в деятельности организации, формирование способности самостоятельно и качественно выполнять задачи на занимаемой должности, принимать обоснованные решения. Основные разделы дисциплины: <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация производственной - научно-исследовательской работы 2. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности 3. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения производственной-научно-технической работы 	ПК-3: ПК-3.1, ПК-4: ПК-4.1, ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
Б2.В.02(Пд)	<p>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА</p> <p>Целями освоения производственной - преддипломной практики является: приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи.</p> <p>Производственная - преддипломная практика проводится в форме непрерывного сосредоточенного цикла на предприятии.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики 2. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности 3. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики 	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; ПК-2: ПК-2.1 ПК-3: ПК-3.1 ПК-4: ПК-4.1, ПК-5: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6: ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 ПК-7: ПК-7.1, ПК-8: ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-9: ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-10: ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3	216(6)
ФТД.ФАКУЛЬТАТИВЫ			
ФТД.01 Этапы проектирования проблемно-ориентированного приложения	<p>ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ</p> <p>Цель дисциплины -ознакомление обучающихся с основными положениями получение теоретических и практических навыков по моделированию основных этапов жизненного цикла программного обеспечения.</p> <p>Для достижения поставленной цели в курсе решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выработка умения решать конкретные задачи, связанные с проектированием информационной системы или программного продукта; - развитие навыков использования SADT-технологий, которые выполняют задачи: сокращают сроки разработки, придают наглядность результатам проектирования и позволяют избежать множества ошибок на ранних стадиях проектирования программного продукта; - выработка умения решать конкретные задачи, 	ПК-1: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	72(2)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>связанные с тестированием программного продукта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выработка умения производить оценку качества программного продукта; - развитие навыков технико-экономического обоснования проекта. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Требования к программному обеспечению 2. Проектирование программного обеспечения 3. Конструирование программного обеспечения 4. Тестирование программного обеспечения 5. Эксплуатация и поддержка программного обеспечения 6. Конфигурационное управление 7. Управление в программной инженерии 8. Процессы программной инженерии 9. Инструменты и методы 		
ФТД.02	<p>ПРОГРАММНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ БИЗНЕСА</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Программные решения для бизнеса» являются формирование у студентов совокупности теоретических знаний и практических навыков по проектированию и разработке проектов различной тематики, ознакомление с основными положениями современной концепции разработки проектов.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности разработки программного проблемно-ориентированного приложения 2. Этапы проектирования проблемно-ориентированного приложения 	ПК-7: ПК-7.1	72(2)