

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

**09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ)**

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ АКАДЕМИЧЕСКИЙ БАКАЛАВРИАТ**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: ЗАОЧНАЯ**

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	
Б1.Б.1	<p><b>История</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «История России», «Всеобщая история» и «Обществознание» (школьные курсы).</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины готовит студента к углублённому и осмысленному восприятию дисциплин «Социология», «Политология», «Философия», «Культурология».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОК – 2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные события исторического процесса в хронологической последовательности;</li> <li>– основные исторические термины и понятия</li> <li>– основные этапы и закономерности исторического процесса;</li> <li>– осознавать место истории россии во всемирно-историческом процессе</li> <li>– основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса,</li> <li>– причинно-следственные связи.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории</li> <li>– обнаруживать причинно-следственные связи и использовать принцип историзма в характеристике социальных явлений</li> <li>– выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности</li> <li>– Навыками работы с историческими документами и анализа исторических событий и явлений.</li> <li>– Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанные на уважении к историческому наследию и культурным традициям.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки</li> <li>2. Древнейшая стадия истории человечества</li> <li>3. Средневековье как стадия исторического процесса</li> <li>4. Россия и мир в XVI-XVIII вв.</li> </ol>	
Б1.Б.2	<p><b>Иностранный язык</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования; овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-значимых задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения иностранного языка на предыдущем этапе образования.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы <b>при</b> интегрировании в международную социальную среду и использовать иностранный язык как средство межкультурного и профессионального общения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-5</b> способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовые лексические единицы на иностранном языке;</li> <li>– базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи</li> <li>– правила словообразования</li> </ul>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– -общекультурную и общенаучную лексику на иностранном языке;</li> <li>– особенности и приёмы перевода и употребления различных грамматических конструкций в текстах;</li> <li>– функциональные особенности частей речи и правила словообразования;</li> <li>– - общекультурную и общенаучную иноязычную лексику на продвинутом уровне;</li> <li>– - особенности разных функциональных стилей (публицистический, научно-популярный);</li> <li>– - особенности и приёмы перевода и употребления грамматических конструкций, характерных для разных жанровых стилей;</li> <li>– - правила чтения сокращений, условных обозначений, формул, символов и т.д.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать адаптированную литературу на иностранном языке;</li> <li>– - делать краткие сообщения и презентации на иностранном языке</li> <li>– читать и интерпретировать общее содержание текстов адаптированной и несложной оригинальной литературы на иностранном языке;</li> <li>– - оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде письменного литературного перевода;</li> <li>– - делать сообщения и презентации на иностранном языке</li> <li>– анализировать и интерпретировать информацию, извлеченную из аутентичных текстовых источников на иностранном языке;</li> <li>– - читать и понимать иноязычные тексты без словаря с опорой на лингвистическую догадку;</li> <li>– - делать развёрнутые сообщения и презентации на иностранном языке на заданную тему</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– лексическим минимумом на иностранном языке по изученным темам;</li> <li>– - навыками чтения иноязычных текстов с целью извлечения общей информации;</li> <li>– - базовыми навыками устной и письменной речи</li> <li>– расширенным лексическим запасом на иностранном языке по изученным темам;</li> <li>– - навыками изучающего чтения на иностранном языке;</li> <li>– - навыками устной и письменной речи на иностранном языке для эффективного общения;</li> <li>– - навыками понимания иноязычной речи на слух</li> <li>– - навыками сопоставления и анализа лексических единиц родного и изучаемого языков;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое);</p> <p>– - навыками устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими свободно общаться в иноязычной среде</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Я в современном мире»</li> <li>2. Ценности образования</li> <li>3. История научной мысли</li> <li>4. Страна, где я живу</li> <li>5. Страны изучаемого языка</li> <li>6. Современное производство и окружающая среда</li> <li>7. Достижения научно-технического прогресса.</li> </ol>	
Б1.Б.4	<p><b>Экономика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины «Экономика» является ознакомление с важнейшими достижениями экономической теории и практики мировой цивилизации, с основными принципами эффективной организации хозяйственной деятельности людей, а также формирование у студентов необходимого минимума экономических знаний, позволяющих им стать осознанными участниками экономических процессов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения экономических дисциплин на предыдущем этапе образования.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для освоения дисциплины «Экономика разработки программных средств».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность экономической теории и ее роль в современном обществе;</li> <li>– особенности и возможности рабочей модели человека в экономической теории; логику протекания экономических процессов на разных уровнях</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять аналитический инструментарий экономической теории для обобщения и осмысления реальной практики; обобщать базовые положения теоретической мысли для выявления особенностей различных моделей рыночной экономики.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными категориями и понятиями курса; основными концепциями, объясняющими проблемы выбора и принятия решений на микро- и макроуровнях; методами и инструмен-</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тами экономического анализа.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет и метод экономической теории.</li> <li>2. Сущность и типология экономических систем.</li> <li>3. Социально-экономическое содержание отношений собственности и основные формы организации бизнеса.</li> <li>4. Основы теории спроса и предложения.</li> <li>5. Общее равновесие и экономическая эффективность.</li> <li>6. Модель национальной экономики и основные макроэкономические показатели.</li> <li>7. Деньги, механизмы системы денежного обращения и равновесие в монетарном секторе экономики.</li> <li>8. Макроэкономическая динамика: экономические циклы и экономический рост.</li> </ol>	
Б1.Б.6	<p><b>Культурология и межкультурное взаимодействие</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование, закрепление и расширение базовых знаний о культурологии как науке и о культурном взаимодействии как предмете культурологии; об основных разделах современного культурологического знания и о проблемах и методах их исследования; получение знаний об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры в ее общих и единичных характеристиках, выработке навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: сформированные в результате изучения истории и иностранного языка.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при для изучения философии и правоведения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</li> <li>– ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– суть ценностно-смысловых отношений в культуре общества</li> <li>– материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса</li> <li>– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества</li> <li>– содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности</li> <li>– методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию</li> <li>– объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления</li> <li>– планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации</li> <li>– анализировать проблемы культурных процессов</li> <li>– применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности</li> <li>– анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью, работать в коллективе</li> <li>– навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов</li> <li>– навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий</li> <li>– навыками критического восприятия культурно значимой информации</li> <li>– навыками социокультурного анализа современной действительности</li> <li>– навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия</li> <li>2. Основные понятия культурологи</li> <li>3. История культурологических учений</li> </ol>	
Б1.Б.6	<p><b>Технология командообразования и саморазвития</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих им успешно решать весь спектр задач, связанных с созданием и функционированием команд в организациях, а также отчетливо выраженного индивидуаль-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ного взгляда на проблему создания и функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена.</p> <p>Изучение дисциплины «Технология командообразования и саморазвития базируется на знаниях дисциплин «Культурология и межкультурное взаимодействие».</p> <p>При изучении дисциплины создаются основы для освоения научно-исследовательской работы и процесса взаимодействия с коллективом во время прохождения учебной и производственной практики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОК – 6: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия</li> <li>– ОК – 7: способностью к самоорганизации и самообразованию</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализирует достоинства и недостатки собственных знаний по командообразованию, основам психологической безопасности взаимодействия в команде, способам действий в нестандартных и конфликтных ситуациях, которые происходят в команде</li> <li>– имеет сформированные представления по командообразованию, основам психологической безопасности взаимодействия в команде, способам действий в нестандартных и конфликтных ситуациях, которые происходят в команде</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– точно подбирает способы и методы воздействия на членов команды с учетом психологической безопасности взаимодействия; умеет этично относиться к другим членам команды; нести ответственность за принятые решения</li> <li>– готов и умеет формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– управляет процессом взаимодействия субъектов в коллективе на основе бесконфликтного общения; этичного взаимодействия в команде в процессе решения</li> <li>– владеет полной системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывает принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы командообразования</li> <li>2. Внутрикомандные процессы и отношения</li> <li>3. Саморазвитие членов команды</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.9	<p><b>Математика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомить обучаемых с основными понятиями и методами математики, создать теоретическую и практическую базу подготовки специалистов к деятельности, связанной с проектированием, разработкой и применением электронной аппаратуры для обеспечения безопасности автоматизированных систем.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины математики в средней школе.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при обучении дисциплинам: основы статистической обработки данных и математическая логика</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОК-7 - способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, готовить и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии</li> <li>– ОПК-2 - способность применять математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения комбинаторики, линейной алгебры и аналитической геометрии,</li> <li>– основные положения теории пределов и непрерывных функций, теории числовых и функциональных рядов,</li> <li>– основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных,</li> <li>– основные понятия теории функций комплексной переменной;</li> <li>– основные методы решения простейших дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений</li> <li>– основные положения комбинаторики, линейной алгебры и аналитической геометрии,</li> <li>– основные положения теории пределов и непрерывных функций, теории числовых и функциональных рядов,</li> <li>– основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных,</li> <li>– основные понятия теории функций комплексной переменной;</li> <li>– основные методы решения простейших дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>	432 (12)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчётных и исследовательских задач; определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач; решать основные задачи линейной алгебры и аналитической геометрии, на вычисление пределов функций, дифференцирование и интегрирование, на разложение функций в ряды</li> <li>– самостоятельно</li> <li>– справляется с корректным выражением и аргументированным обоснованием положений предметной области знания и методов математики постановки и решения конкретных прикладных задач</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения средств вычислительной техники к выполнению расчётов, консультируясь у преподавателя; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения методов математического анализа для оценивания значимости и практической пригодности результатов решения профессиональных задач</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дисциплина включает в себя следующие разделы:</li> <li>2. Метод математической индукции и комбинаторика</li> <li>3. Линейная и векторная алгебра</li> <li>4. Математический анализ: пределы, непрерывность</li> <li>5. Дифференциальное исчисление ФОП и ФНП</li> <li>6. Функция комплексной переменной</li> </ol>	
Б1.Б.10	<p><b>Физика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление с основными физическими явлениями, законами и границами их применимости для формирования представлений о современной научной картине мира; применение основных законов и явлений физики при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности; приобретение навыков экспериментального исследования физических процессов, освоение методов получения и обработки эмпирической информации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины физики в пределах программы средней школы.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении основ статистической обработки данных.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПСК-1 использует основные законы естественнонаучных</p>	288 (8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать основные законы физики</li> <li>– иметь представление о современной физической картине мира</li> <li>– знать методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять законы физики к решению классических задач</li> <li>– уметь ставить физическую задачу и выбрать метод её решения</li> <li>– обсуждать способы эффективного решения задач</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками и методиками обобщения результатов решения задач</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования возможностей информационной среды</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические основы механики</li> <li>2. Статистическая физика и термодинамика</li> <li>3. Электричество и магнетизм</li> <li>4. Оптика</li> <li>5. Квантовая природа излучения</li> <li>6. Элементы квантовой физики атомов</li> <li>7. Физика атомного ядра и элементарных частиц</li> </ol>	
Б1.Б.11	<p><b>Информатика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с базовыми понятиями теории информации, формирование представлений об алгоритмах обработки информации и их использовании для решения прикладных задач.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения курсов: алгебра, геометрия, физика, изучаемых по программам среднего общего образования.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: численные методы, алгоритмы на сетях и графах, математическое моделирование, программирование, структуры и модели данных, алгоритмы и теория сложности, объектно-ориентированное программирование.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p> <p>– ОПК-5 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать основные понятия теории информации, форматы представления информации, основные положения теории алгоритмизации</li> <li>– основные понятия библиографической культуры</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать алгоритмы для решения стандартных задач профессиональной деятельности</li> <li>– разрабатывать алгоритмы обработки текстовой, числовой и графической информации</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы по обработке информации посредством программного обеспечения общего назначения и методо-ориентированного программного обеспечения</li> <li>– по применению информационно-коммуникационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы обработки информации</li> <li>2. Средства обработки информации</li> <li>3. Информатизация и основные положения государственной политики в сфере информатизации</li> </ol>	
Б1.Б.13	<p><b>Прикладное программирование</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является освоение студентами методики постановки, подготовки и решения инженерно-технических задач на современных вычислительных машинах с использованием различных средств программирования.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: информатика, дискретная математика, математический анализ, физика.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: ЭВМ и периферийные устройства, операционные системы, сети и телекоммуникации, защита информации, базы данных, инженерная и компьютерная графика, структуры и модели данных, объектно-ориентированное программирование, теория вычислительных процессов, теория языков программирования, человеко-машинное взаимодействие, базы данных металлургических предприятий, компьютерное моделирование технологических процессов, теория вычислительных процессов. Изучение дисциплины направлено на форми-</p>	324 (9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОПК-5 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</li> <li>– ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы проектирования сложных программных комплексов</li> <li>– способы решения задач профессиональной деятельности повышенного уровня сложности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– автоматизировать сложные бизнес-процессы</li> <li>– разрабатывать ПО сложных программных комплексов</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– настраивать программно-аппаратные комплексы с использованием сложных алгоритмических процедур</li> <li>– алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования сложных программных комплексов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные конструкции языка высокого уровня</li> <li>2. Основные структуры данных</li> <li>3. Методы структурного программирования</li> <li>4. Методы объектно-ориентированного программирования</li> <li>5. Разработка модульного программного обеспечения</li> </ol>	
Б1.Б.3	<p><b>Философия</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: : формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Культурология и межкультурное взаимодействие».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции. В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Философия, ее место в культуре</li> <li>2. Исторические типы философии</li> <li>3. Онтологические основания мира и атрибутивные свойства субстанции</li> <li>4. Проблема идеального. психического отражения</li> <li>5. Проблема познания в философии. Концепции истины</li> <li>6. Особенности человеческого бытия</li> <li>7. Общество как развивающаяся система. Культура и цивилизация.</li> </ol>	
Б1.Б.5	<p><b>Правоведение</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний для правового ориентирования в системе законодательства, определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, изучение основополагающих правовых понятий.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История»: анализ и оценка исторических событий и процессов.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-4. Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль правовой информации в развитии современного общества и профессиональной деятельности;</li> <li>– виды систематизации законодательства</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– роль правовой информации в развитии современного общества и профессиональной деятельности;</p> <p>– виды систематизации законодательства</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>– находить и анализировать правовую информацию; использовать правовую информацию при решении конкретных жизненных ситуаций</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. навыками работы со справочно-поисковыми системами Консультант Плюс и Гарант</li> <li>2. Дисциплина включает в себя следующие разделы:</li> <li>3. Государство и право. Их роль в жизни общества.</li> <li>4. Основы частного права Основы публичного права</li> <li>5. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.</li> </ol>	
Б1.Б.8	<p><b>Безопасность жизнедеятельности</b></p> <p>Цель изучения дисциплины дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются формирование знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности и при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предмета среднего общего звена «Основы безопасности жизни».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при подготовке к итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>– определения понятий о техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках; методы и приемы оказания первой помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и их особенностях.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>– обсуждать способы эффективного решения в области использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций оценивать риск их реализации</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области оказания первой помощи и методах защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания</li> <li>2. Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем</li> <li>3. Приемы оказания первой помощи</li> <li>4. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</li> <li>5. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности</li> </ol>	
Б1.Б.12	<p><b>Основы статистической обработки данных</b></p> <p>Цель изучения дисциплины «Основы статистической обработки данных» является ознакомление студентов с базовыми понятиями и результатами теории вероятностей, и теории случайных процессов и их использовании при решении научных и прикладных задач.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на следующих курсах: алгебра и геометрия, математический анализ, дискретная математика, теория и практика обработки информации, программирование. Изучающий дисциплину студент должен владеть аппаратом математического анализа, иметь навыки комбинаторных рассуждений, уметь пользоваться аксиомами и теоремами булевой алгебры, уметь пользоваться пакетами прикладных программ для практических расчетов.</p> <p>Дисциплина является <b>предшествующей</b> для изучения дисциплин: математическая статистика, математическое моделирование, защита информации, метрология, стандартизация и сертификация, человеко-машинное взаимодействие, нейрокompьютерные системы, основы теории управления, обработка экспериментальных данных на ЭВМ.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>ПСК – 1 Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</b></li> <li>–</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и законы теории вероятностей, методы и алгоритмы исследования случайных событий, величин и процессов без ошибок с привлечением дополнительной литературы и интернет-ресурсов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классифицировать случайные события, величины и про-</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>цессы, проводить исследование вероятностных распределений и расчёт числовых характеристик самостоятельно и без ошибок</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками самостоятельного применения средств вычислительной техники к выполнению трудоёмких расчётов, моделирования реальных ситуаций в решении практических и профессиональных задач</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теория вероятностей</li> <li>2. Случайные величины</li> <li>3. Статистическая обработка данных</li> </ol>	
Б1.Б.15	<p><b>Математическая логика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины «Математическая логика» является ознакомление студентов с базовыми понятиями теории приближенных методов решения задач на ЭВМ, формирование представлений об алгоритмах решения и их использовании для решения прикладных задач.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: информатика, дискретная математика.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: алгоритмы на сетях и графах, логическое программирование.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПСК-1 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия теории экспериментального исследования социальных и экономических процессов и явлений</li> <li>– алгоритмы решения оптимизационных задач</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять логическую постановку обозначенной задачи</li> <li>– автоматизировать решения прикладных задач под управлением различных операционных систем</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками решения логических задач</li> <li>– способностью и готовностью к постановке логических задач и анализу полученных результатов применительно к различным предметным областям</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Математическая логика</li> <li>2. Основы функциональных композиций.</li> <li>3. Переключательные функции.</li> <li>4. Теория графов.</li> </ol>	144(4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.17	<p><b>Теория вычислительных процессов</b></p> <p>Цель изучения дисциплины «Теория вычислительных процессов» является 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>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Математика», «Прикладное программирование».</p> <p>Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин «Операционные системы», «Теория языков программирования», «Алгоритмы и теория сложности» и научно-исследовательской работы студентов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии.</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы формального представления взаимодействия процессов при помощи автоматных моделей и сетей Петри</li> <li>– знать семантическую теорию и схемы программ, методы формального представления взаимодействия процессов при помощи сетей Петри;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методологию сетей Петри для построения схемы асинхронно параллельно взаимодействующих процессов</li> <li>– грамотно использовать модели вычислительных процессов и их взаимодействия для разработки программных продуктов;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками реализации различных алгоритмов синхронизации процессов</li> <li>– навыками использования протоколов и интерфейсов работы с вычислительными процессами, способами реализации алгоритмов синхронизации процессов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теория программ</li> <li>2. Механизмы и алгоритмы реализации процесса на вычислительной машине.</li> <li>3. Сети Петри. Технологии организации вычислений.</li> </ol>	18095)
Б1.Б.20	<b>Физическая культура</b>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель изучения дисциплины: является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных форм физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также в подготовке к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Освоение дисциплины осуществляется с опорой на знания, умения, навыки и межпредметные связи, полученные на предыдущих уровнях образования по дисциплинам: физическая культура, безопасность жизнедеятельности.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;</li> <li>– основы физической культуры и здорового образа жизни, влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;</li> <li>– способы контроля, самоконтроля и оценки физического развития и физической подготовленности;</li> <li>– правила и способы планирования занятий по различным видам спорта.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры;</li> <li>– осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;</li> <li>– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– системой теоретических знаний, обеспечивающих сохра-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;</li> <li>– повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей;</li> <li>– организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;</li> <li>– процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни</li> <li>– использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов</li> <li>2. Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях физической культурой</li> <li>3. Основы здорового образа жизни студента</li> <li>4. Спорт в системе физического воспитания. Виды спорта</li> <li>5. Олимпийские игры. Комплекс ГТО.</li> <li>6. Контроль и самоконтроль физического состояния. Лечебная физическая культура и массаж</li> </ol>	
Б1.Б.14	<p><b>Математическое моделирование</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является изучение принципов построения математических моделей по формализации и алгоритмизации процессов обработки информации, а также физических, экономических и других процессов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: теория и практика обработки информации, математика, теория алгоритмов, программирование, численные методы, физика.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин нейрокомпьютерные системы и научно-исследовательской работы студентов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПСК-1 использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</li> <li>– ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Теорию моделирования, особенности математического моделирования</li> <li>– Теорию моделирования, особенности математического моделирования</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обсуждать способы эффективного решения задач посредством математического моделирования</li> <li>– обсуждать способы эффективного решения задач посредством математического моделирования</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теория моделей и моделирования, особенности математических моделей.</li> <li>2. Математические модели для описания технологических, экономических и биологических процессов. Информационные модели.</li> <li>3. Составление логистических, стохастических и имитационных моделей</li> </ol>	
Б1.Б.16	<p><b>Операционные системы</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является получение теоретических знаний о принципах построения и архитектуре современных операционных систем, ознакомление студентов с основными возможностями операционных систем, используемых на практике.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения: информатика, прикладное программирование, ЭВМ и периферийные устройства, теория вычислительных процессов.</p> <p>Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: теория языков программирования, настройка и наладка программно-аппаратных комплексов, Scada-системы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОПК-1 Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– архитектуру изучаемых операционных систем, их досто-</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>инства и недостатки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные дисциплины диспетчеризации процессов и потоков в системах</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– автоматизировать решения прикладных задач под управлением различных операционных систем обосновывать принимаемые проектные решения</li> <li>–</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками моделирования программно-аппаратных комплексов с целью их оптимизации на стадии сопровождения</li> <li>– навыками установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение, функции и архитектура операционных систем. Основные определения и понятия</li> <li>2. Процессы и потоки. Планирование и синхронизация</li> <li>3. Управление памятью. Методы, алгоритмы и средства</li> <li>4. Подсистема ввода-вывода. Файловые системы</li> <li>5. Ресурсы. Внутренние и внешние ресурсы</li> <li>6. Безопасность. Сессии и идентификаторы пользователя</li> <li>7. Администрирование локальной и глобальной сети</li> </ol>	
Б1.Б.18	<p><b>Экономика разработки программных средств</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения: экономики, технология командообразования и саморазвития, математики, систем автоматизированного проектирования.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: компьютерное моделирование технологических процессов, управление проектами, комплексы технических средств САУ.</p> <p>Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучение дисциплины: управление проектами, а также при подготовке выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОК-3 Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</li> <li>– ОПК-3 Способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– логику протекания экономических процессов на разных уровнях в различных сферах деятельности</li> <li>– способы поиска предпринимательской идеи</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять аналитический инструментарий экономической теории для обобщения и осмысления реальной практики в различных сферах деятельности</li> <li>– использовать полученные знания и навыки для решения конкретных практических задач по оснащению отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и инструментами экономического анализа в различных сферах деятельности</li> <li>– Навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в экономику программного обеспечения</li> <li>2. Принципы стоимостной оценки разработки программного обеспечения</li> <li>3. Особенности практической оценки трудоемкости разработки ПО</li> <li>4. Продвижение программного продукта на рынке Бизнес-планирование</li> </ol>	
Б1.Б.19	<p><b>Системы автоматизированного проектирования</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: являются: формирование у студентов совокупности теоретических знаний и практических навыков о составе и структуре САПР, об объектно-ориентированных графических технологиях с современными аналитическими возможностями, о методах обработки и редактирования цифровых изображений.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся применить методы представления информации средствами вычислительной техники и технологии обработки текстовой, числовой и графической информации; прикладного программирования информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся использовать возможности САПР-систем для разработки программных модулей на языке Lisp.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплин: человеко-машинное взаимодействие - умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Системы автоматизированного проектирования», позволят обучающимся применить теоретических и практические навыки при проектировании пользовательского интерфейса с учетом предметной области приложения и требований к системе; управление проектами - умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Системы автоматизированного проектирования», позволят обучающимся применить теоретических и практические навыки для разработки концепции оформления макета проекта приложения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»</li> <li>– ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные функции и возможности САПР, методы и средства построения графических объектов</li> <li>– современные инструментальные средства и технологии САПР</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Принципы построения плоских и объемных изображений сложных графических объектов</li> <li>– выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы, используя современные инструментальные средства и технологии САПР</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применения языка Lisp в САПР</li> <li>– разработки проектной документации в САПР.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы автоматизированного проектирования</li> <li>2. Создание графических объектов в САПР</li> <li>3. Интеграция средств автоматизации проектирования.</li> </ol>	
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>	
<b>Б1.В.ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>	
Б1.В.ОД.2	<p><b>Проектирование программных средств</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с основами программной инженерии, формирование навыков разработки архитектуры программного обеспечения и создания технической и проектной документации к нему.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, вла-</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дения), сформированные в результате изучения дисциплин «Информатика», «Прикладное программирование».</p> <p>Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин «Управление проектами», «Метрология программных средств», «Человеко-машинное взаимодействие» и подготовке выпускной квалификационной работы студентов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"</li> <li>– ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии.</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможности и границы применения инструментальных средств для проектирования программных средств</li> <li>– основные определения и понятия, их характеристики и свойства, методы и способы представления и материализации, трансляции и контроля артефактов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно использовать модели вычислительных процессов и их взаимодействия для разработки программных продуктов;</li> <li>– собирать и обрабатывать требования, разрабатывать техническое задание на программные системы, распознавать, выявлять и строить модели архитектур</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования специализированных программных средств для проектирования программных продуктов</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования возможностей информационной среды в области проектирования программных средств</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы программной инженерии</li> <li>2. Пре-кодовая документация программных средств.</li> <li>3. Архитектура программных средств</li> </ol>	
Б1.В.ОД.14	<p><b>Алгоритмы на сетях и графах</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с базовыми понятиями современной теории графов, изучение алгоритмов, используемых при решении задач в сетевых постановках, сравнительный анализ алгоритмов по вычислительной сложности.</p>	108(3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих курсов: информатика, прикладное программирование, математическая логика.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для подготовки к итоговой государственной аттестации студентов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-1 способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"</li> <li>– ПК-2 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– постановка задач с помощью сетевых моделей для информационных систем</li> <li>– постановка задач с помощью сетевых моделей</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать сетевые модели для информационных систем</li> <li>– разрабатывать сетевые модели</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность и готовность использовать сетевые информационные модели для решения задач из различных предметных областей</li> <li>– способность и готовность использовать сетевые модели для решения задач из различных предметных областей</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Машинное представление графов.</li> <li>2. Алгоритмы на неориентированных графах.</li> <li>3. Алгоритмы на взвешенных ориентированных графах.</li> <li>4. Классические NP-полные задачи на сетях и графах.</li> </ol>	
Б1.В.ОД.15	<p><b>Структуры и модели данных</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является получение знаний и умений эффективной реализации структур данных, методов и алгоритмов их оптимальной обработки.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: алгебра, геометрия, математический анализ, программирование, ЭВМ и периферийные устройства, теория и практика обработки информации.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: базы данных металлургических предприятий.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и разви-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тие следующих компетенций:  ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы проектирования алгоритмических структур среднего уровня сложности</li> <li>– способы проектирования сложных алгоритмических структур</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять алгоритмические структуры среднего уровня сложности при разработке программных комплексов</li> <li>– применять сложные алгоритмические структуры при разработке программных комплексов</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов среднего уровня сложности</li> <li>– алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования сложных программных комплексов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статические структуры данных и алгоритмы работы с ними</li> <li>2. Динамические структуры данных и алгоритмы работы с ними</li> </ol>	
Б1.В.ОД.18	<p><b>Численные методы</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с базовыми понятиями теории приближенных методов решения задач на ЭВМ, формирование представлений об алгоритмах решения и их использовании для решения прикладных задач.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: информатика, математика, физика для средних образовательных учреждений.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: численные методы, алгоритмы на сетях и графах, математическое моделирование, программирование, структуры и модели данных, алгоритмы и теория сложности, объектно-ориентированное программирование.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПСК-1 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия теории экспериментального исследования социальных и экономических процессов и явлений</li> <li>– алгоритмы численного решения задач</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять логическую постановку обозначенной задачи</li> <li>– автоматизировать решения прикладных задач под управлением различных операционных систем</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками численного решения x задач</li> <li>– способностью и готовностью к постановке логических задач и анализу полученных результатов применительно к различным предметным областям</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия теории погрешностей вычислений.</li> <li>2. Численное решение СЛАУ.</li> <li>3. Алгоритмы и методы поиска корней уравнения и решения нелинейных систем.</li> <li>4. Методы аналитического представления таблично заданной функции.</li> <li>5. Алгоритмы и методы численного интегрирования и дифференцирования.</li> <li>6. Численные методы оптимизации</li> <li>7. Численные методы решения ОДУ</li> <li>8. Разностные методы решения уравнений математической физики</li> </ol>	
Б1.В.ОД.1	<p><b>Проектная деятельность</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: являются: 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>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся применить методы представления информации средствами вычислительной техники и технологии обработки текстовой, числовой и графической информации; прикладного программирования (базовая часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся использовать языки высокого уровня для разработки проектных решений при создании программного обеспечения (ПО) и формулирования основных требований ПО.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для написания выпускной квалификационной работы. Умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Проектная деятельность», позволят обучающимся применить практические и теоретические навыки создания проекта выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»</li> <li>– ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности составления индивидуального план исследовательской и проектной работы</li> <li>– современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять цель и задачи исследовательской и проектной работы</li> <li>– постановку и разрабатывать алгоритмы, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки макета концепции проекта, технического задания и навыками планирования реализации проекта программного обеспечения</li> <li>– разработки проектной документации для аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение темы, проблемы и цели проекта, составление плана работы над проектом.</li> <li>2. Сбор, систематизация и анализ информационных данных, необходимых для реализации проекта.</li> <li>3. Разработка структуры проекта.</li> <li>4. Реализация проекта. Разработка программного обеспечения</li> </ol>	
Б1.В.ОД.3	<p><b>Алгоритмы и теория сложности</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с базовыми понятиями теории алгоритмов, формирование</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>представлений о вычислительной сложности алгоритмов и их использовании для решения прикладных задач. Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: программирование, дискретная математика. Дисциплина является предшествующей при освоении следующих дисциплин: алгоритмы на сетях и графах, теория автоматов в программировании.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-1 Способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»</li> <li>– ПК-2 Способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приближенные алгоритмы для некоторого класса NP задач</li> <li>– различные математические модели представления алгоритма</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать дерево решений для определения нижней границы сложности алгоритма</li> <li>– делать математическую постановку и решать NP-полные задачи из различных предметных областей</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыком разработки и анализа рекурсивных алгоритмов</li> <li>– навыком реализации точных и приближенных алгоритмов для NP полных задач</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Математические модели представления алгоритма</li> <li>2. Теория сложности</li> <li>3. Точные методы решения NP-полных задач</li> <li>4. Приближённые методы решения NP-полных задач</li> </ol>	
Б1.В.ОД.4	<p><b>Основы теории управления</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с методами анализа и синтеза систем управления различной природы, принципами и средствами, необходимыми для управления динамическими системами применительно к производственным, технологическим, организационным и социальным процессам; классификацией и методами формализации параметров систем управления; математическим описанием систем управления и его использованием для решения научных и прикладных задач, основами теории приня-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тия решений для выработки обоснованных управляющих воздействий.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Математика», «Информатика», «Теория нечетких множеств».</p> <p>Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин «ЭВМ и периферийные устройства», «Настройка и наладка аппаратно-программных средств», проектной деятельности и научно-исследовательской работы студентов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПСК-1 Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятийный аппарат, методы анализа и синтеза систем управления, общие принципы и средства, необходимые для управления динамическими системами различной природы применительно к производственным, технологическим, организационно-экономическим и социальным процессам, принципы формирования обоснованных управленческих решений</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать задачи управления и регулирования, математически описывать системы управления различной природы, формировать управляющие воздействия в таких системах</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– различными способами проверки правильности и качества систем различной природы и принимаемых управленческих решений, оценки компетентности лиц, принимающих индивидуальные и коллективные решения.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия теории управления.</li> <li>2. Управление в автоматических и автоматизированных системах.</li> <li>3. Управление в организационно-экономических и социальных системах.</li> </ol>	
Б1.В.ОД.5	<p><b>Логическое программирование</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с базовыми понятиями и принципами логического программирования и декларативной семантики, формирование представлений о методах и алгоритмах рекурсивного программирования.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, вла-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дения), сформированные в результате изучения следующих курсов: информатика, прикладное программирование, математическая логика, алгоритмы на сетях и графах.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для подготовки к итоговой государственной аттестации студентов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования области применения логического программирования, способ записи логических программ</li> <li>– механизм унификации термов, механизм автоматического возврата</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– области применения логического программирования, способ записи логических программ</li> <li>– механизм унификации термов, механизм автоматического возврата</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно формализовать поставленные задачи в терминах логики предикатов первого порядка</li> <li>– оценивать эффективность применения логического программирования для решения практических задач разных классов</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками разработки и отладки программ в Turbo Prolog и Visual Prolog.</li> <li>– навыками рекурсивного программирования, управления ходом логического вывода</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные элементы логической программы и принципы обработки данных.</li> <li>2. Стандартная стратегия управления исполнением логической программы. Принципы рекурсивного программирования.</li> <li>3. Внелогические средства языка Пролог.</li> <li>4. Программирование на языке Пролог для задач искусственного интеллекта.</li> </ol>	
Б1.В.ОД.6	<p><b>Инструментальные средства программирования</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является получение знаний о современном объектно-ориентированном языке программирования Java и овладение основными приемами программирования. Получение практических навыков работы по разработке программ на языке Java, в том числе с помощью разработки программ для мобильных устройств на базе операционной</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>системы Android.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: информатика, дискретная математика, математический анализ, физика, структуры и модели данных, базы данных, теория вычислительных процессов.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: метрология программных средств, теория языков программирования, паттерное программирование.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные конструкции и технологии языка программирования Java, инструменты разработки программного обеспечения на языке Java</li> <li>– Основные конструкции и технологии языка программирования Java, инструменты разработки программного обеспечения на языке Java, основные концепции разработки мобильных приложений</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать программное обеспечение программных комплексов среднего уровня сложности</li> <li>– разрабатывать программное обеспечение сложных программных комплексов, включая программное обеспечение для операционной системы Android</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритмизации и проектирования консольных и визуальных кроссплатформенных программных комплексов</li> <li>– алгоритмизации и проектирования консольных и визуальных кроссплатформенных программных комплексов, с использованием технологии программирования для мобильных устройств</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологию Java</li> <li>2. Основные концепции объектно-ориентированного программирования в Java</li> <li>3. Преобразование типов. Массивы. Коллекции</li> <li>4. Ошибки при работе программы. Исключения</li> <li>5. Многопоточная архитектура Java приложения</li> <li>6. Программирование графических приложений и обработка событий</li> <li>7. Введение в разработку мобильных приложений на языке Java</li> <li>8. Платформы программирования мобильных устройств</li> </ol>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ОД.13	<p><b>Продвижение научной продукции</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных и профессиональных 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; освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения истории, права, экономики.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Продвижение научной продукции» будут необходимы им при дальнейшей подготовке к ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОПК – 5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</li> <li>– ПК – 3: способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систему финансирования инновационной деятельности. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам</li> <li>– формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</li> <li>– Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный информационный ресурсов</li> <li>– составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами стимулирования сбыта продукции, способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие научной продукции</li> <li>2. Виды научной продукции</li> <li>3. Регистрация различных видов научной продукции</li> <li>4. Пути продвижения на рынок</li> <li>5. Системы финансирования</li> <li>6. Системы государственной поддержки</li> <li>7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями</li> <li>8. Конкурсная документация и ее оформление</li> </ol>	
Б1.В.ОД.16	<p><b>Базы данных</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление бакалавра с теоретическими знаниями и практическими умениями создавать и сопровождать базы данных и пользовательские приложения. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих курсов: математика, информатика, программирование на алгоритмических языках высокого уровня, структуры и алгоритмы обработки данных.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы: «Технологии Data Mining», «Алгоритмы поиска и добычи информации», «Scada-системы», «Сals-системы» и подготовки к итоговой государственной аттестации студентов (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-1: способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"</li> <li>– ПК-2: способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– встроенный язык программирования для сервера баз данных</li> <li>– правила и методы построения аппаратно-программных комплексов, содержащих базы данных</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разрабатывать программный код процедур, функций и триггеров</li> <li>– разрабатывать проекты информационных систем.</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками и знаниями по разработку программных кодов</li> <li>– навыками работы с современными инструментальными системами для проектирования, разработки, тестирования и отладки информационных систем.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие вопросы организации баз данных</li> <li>2. Реляционная модель данных.</li> <li>3. Основы языка SQL.</li> <li>4. Проектирование баз данных.</li> <li>5. Создание таблиц базы данных.</li> <li>6. Создание объектов баз данных.</li> <li>7. Оптимизация запросов.</li> <li>8. Витрины и хранилища данных.</li> <li>9. Постреляционные СУБД.</li> </ol>	
Б1.В.ОД.20	<p><b>Сети ЭВМ</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является освоение понимания принципов функционирования локальных и глобальных сетей, осуществления их настройки, получения знаний основных приемов программирования WEB-приложений.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: программирование, ЭВМ и периферийные устройства, теория и практика обработки информации.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: базы данных металлургических предприятий.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОПК-4 Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</li> <li>– ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы теорию и методы организации компьютерных сетей сложной структуры</li> <li>– способы проектирования сложных программных комплексов с использованием WEB-технологий</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– настраивать сетевые программно-аппаратные комплексы сложной структуры</li> <li>– разрабатывать ПО сложных программных комплексов с использованием WEB-технологий</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использования сетевых технологий при проектировании программно-аппаратных комплексов сложной структуры</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования сложных программных комплексов с использованием WEB-технологий</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эталонная модель взаимодействия открытых систем</li> <li>2. стек протоколов TCP/IP</li> <li>3. Основные принципы функционирования локальных сетей</li> <li>4. Основные принципы функционирования глобальных сетей. Принципы программирования</li> </ol>	
Б1.В.ОД.1	<p><b>Проектная деятельность</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: 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>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся применить методы представления информации средствами вычислительной техники и технологии обработки текстовой, числовой и графической информации; прикладного программирования (базовая часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся использовать языки высокого уровня для разработки проектных решений при создании программного обеспечения (ПО) и формулирования основных требований ПО.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для написания выпускной квалификационной работы. Умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Проектная деятельность», позволят обучающимся применить практические и теоретические навыки создания проекта выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»</li> <li>– ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности составления индивидуального план исследовательской и проектной работы</li> <li>– современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять цель и задачи исследовательской и проектной работы</li> <li>– выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки макета концепции проекта, технического задания и навыками планирования реализации проекта программного обеспечения</li> <li>– разработки проектной документации для аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение темы, проблемы и цели проекта, составление плана работы над проектом.</li> <li>2. Сбор, систематизация и анализ информационных данных, необходимых для реализации проекта.</li> <li>3. Разработка структуры проекта.</li> <li>4. Реализация проекта. Разработка программного обеспечения</li> </ol>	
Б1.В.ОД.7	<p><b>Обработка экспериментальных данных на ЭВМ</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с базовыми понятиями и алгоритмами сбора и обработки информации в ходе проведения экспериментов, формирование представлений о методах и алгоритмах обработки экспериментальных данных, их анализа и использования для решения научных и прикладных задач.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: теория и практика обработки информации, математический анализ, алгоритмы на сетях и графах, программирование.</p> <p>Дисциплина является предшествующей подготовки к итоговой государственной аттестации студентов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-3 Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные алгоритмы обработки информации</li> <li>– отличия экспериментальной информации</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь применять алгоритмы обработки и представления экспериментальных данных</li> <li>– уметь разрабатывать алгоритмы обработки и представления экспериментальных данных</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы по обработке экспериментальных данных посредством программного обеспечения общего назначения</li> <li>– навыками работы по обработке экспериментальных данных посредством программного обеспечения общего назначения и методо-ориентированного программного обеспечения</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эксперимент: основные понятия, цели и задачи</li> <li>2. Программное обеспечение статистического анализа для обработки экспериментальных данных</li> <li>3. Предварительная обработка экспериментальных данных</li> <li>4. Многомерные группировки</li> <li>5. Множественный анализ данных</li> </ol>	
Б1.В.ОД.8	<p><b>Защита информации</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является изучение основных понятий, связанных с угрозами безопасности, основ криптографии, формирование представлений о математических основах электронной цифровой подписи и аутентификации и границ их юридического применения. Знать существующие технологии по защите информации в различных информационных системах.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «...».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: дискретная математика, информатика, теория и практика обработки информации, математика, теория алгоритмов, программирование.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин нейрокомпьютерные системы и научно-исследовательской работы студентов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОПК-5 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные алгоритмы криптографической защиты ин-</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>формации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы защиты и средства информационной безопасности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь применять алгоритмы и средства защиты персональных и корпоративных данных</li> <li>– уметь разрабатывать алгоритмы защиты персональных и корпоративных данных</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы со специальными программными средствами</li> <li>– навыками работы со специальными программными и аппаратными средствами</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и стандарты информационной безопасности.</li> <li>2. Проблема потери электронной информации.</li> <li>3. Криптографические методы защиты информации.</li> <li>4. Методы криптоанализа. Электронная цифровая подпись.</li> <li>5. Угрозы защиты информации в сетях и противодействие им.</li> <li>6. Технологии защиты доступа к информационным системам.</li> </ol>	
Б1.В.ОД.9	<p><b>Теория языков программирования</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: » являются: ознакомление студентов с основными структурами, видами и основными задачами трансляторов; основами теории формальных языков и грамматики, типах распознавателей и преобразователей, а также принципами и технологиями построения компиляторов для цифровых вычислительных машин.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения курсов: прикладное программирование, структуры и модели данных, алгоритмы и теория сложности, алгоритмы на сетях и графах, теория вычислительных процессов, машинные языки программирования, объектно-ориентированное программирование и т.д.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при подготовке к государственной итоговой аттестации студентов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия теории языков программирования: виды, структура и основные задачи трансляторов; фазы процесса трансляции и их назначение</li> <li>– основные понятия теории языков программирования: виды, структура и основные задачи трансляторов; фазы процесса трансляции и их назначение; основы теории формальных языков и грамматик; типы распознавателей и преобразователей</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать алгоритмы построения компиляторов для цифровых вычислительных машин на существующих принципах и технологиях построения</li> <li>– выполнять программную реализацию алгоритмов построения компиляторов для цифровых вычислительных машин</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками реализации восходящих и нисходящих алгоритмов построения синтаксических анализаторов для LL и LK грамматик современных языков программирования</li> <li>– навыками реализации восходящих и нисходящих алгоритмов построения синтаксических анализаторов для LL и LK грамматик современных языков программирования</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы теории формальных языков и грамматик.</li> <li>2. Распознаватели и преобразователи: конечные автоматы и преобразователи, автоматы и преобразователи с магазинной памятью.</li> <li>3. Лексический анализ. Связь между грамматиками и автоматами.</li> <li>4. Синтаксический анализ. Алгоритмы синтаксического анализа для LL(K)-грамматик, LR(K)-грамматик, грамматик предшествования.</li> <li>5. Формальные методы описания перевода: СУ-схема, транслирующие грамматики, атрибутные транслирующие грамматики.</li> <li>6. Включение семантики в алгоритмы синтаксического анализа.</li> </ol>	
Б1.В.ОД.10	<p><b>Методы управления знаниями</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: являются: ознакомление студентов с базовыми понятиями теории управления знаниями, формирование представлений об алгоритмах создания, поиска, хранения, распределения, актуализации знаний.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения курсов: программирование, базы данных, логическое программирование. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении выпускной</p>	108(3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-3 Способностью обосновывать проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные инструменты и технологии управления знаниями (технологии получения, обмена, использования знаний)</li> <li>– основные методы создания новых знаний; примеры внедрения методов и технологий управления знаниями в современных организациях</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать необходимость учета управления знаниями</li> <li>– обоснованно применять методы извлечения знаний, наиболее востребованные в конкретной ситуации</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выявления барьеров в процессах передачи, обмена, распространения знаний, а также навыками определения способов и технологий их преодоления</li> <li>– навыками разработки и реализации мероприятий, направленных на реализацию программ в сфере управления знаниями</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия теории управления знаниями</li> <li>2. Онтологические модели представления знаний и языки описания знаний</li> <li>3. Программные средства работы со знаниями</li> </ol>	
Б1.В.ОД.11	<p><b>Метрология программных средств</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с современными методами и средствами оценки надежности программного обеспечения, правовыми основами стандартизации, правилами и проведением сертификации программного обеспечения.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: информатика, математика, ЭВМ и периферийные устройства, программирование, и др.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при написании выпускной квалификационной работы бакалавра.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>–</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные законодательные и правовые акты в области метрологии программных средств</li> <li>– организационную базу метрологического обеспечения жизненного цикла программных средств</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять требования к методикам оценки качества программных средств для решения практических задач</li> <li>– рассчитывать показатели для оценки качества использования программных средств для решения практических задач</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– информационными технологиями для разработки баз данных и программных средств</li> <li>– информационными технологиями для разработки баз данных и программных средств с последующей оценкой их качества</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами и средствами измерения. Критерии качества программного обеспечения на различных этапах жизненного цикла программы. Понятия метрик. Оценка качества программирования</li> <li>2. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Роль стандартизации, сертификации и лицензирования в процессе информатизации.</li> <li>3. Стандартизация элементов информационных технологий и компонентов информационной инфраструктуры. Основные положения Государственного профиля взаимосвязи открытых систем России. Состояние и перспективы стандартизации информационных технологий в Российской Федерации.</li> <li>4. Основные понятия и термины в области сертификации. Сертификация средств информатизации в Российской Федерации.</li> </ol>	
Б1.В.ОД.12	<p><b>Управление проектами</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: являются: формирование у студентов совокупности теоретических знаний и практических навыков по основам управления проектами, ознакомление с основными положениями современной концепции управления проектами, а так же дать студентам основы знаний в области управления проектами, достаточные для самостоятельного последующего освоения данной предметной области в процессе практической деятельности.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: информатики (базовая часть блока 1 образовательной про-</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>граммы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся применить методы представления информации средствами вычислительной техники и технологии обработки текстовой, числовой и графической информации; прикладного программирования информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы).</p> <p>Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся использовать языки высокого уровня для разработки проектных решений при создании программного обеспечения (ПО) и формулирования основных требований ПО; обработки графической информации (вариативная часть блока 1 образовательной программы).</p> <p>Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся применить теоретических и практические основы современной компьютерной графики для использование элементов визуализации при разработки проекта ПО; проектной деятельности (вариативная часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся составлять индивидуальный план проектной работы, определять цель и задачи исследовательской и проекта, выбирать и применять на практике методы исследовательской деятельности, адекватные задачам проекта.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для написания выпускной квалификационной работы. Умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Управление проектами», позволят обучающимся применить практические и теоретические навыки создания проекта выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»</li> <li>– ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать основные разделы бизнес-планы и технического задания, проекта на программное обеспечение</li> <li>– современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать макеты проектов для реализации инфор-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>мационных систем и модели баз данных, модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки макета концепции проекта, технического задания и навыками планирования реализации проекта программного обеспечения</li> <li>– проектной документации для аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы теории и практики управления проектами</li> <li>2. Цели и критерии качества управления проектами.</li> <li>3. Технология управления проектами. Информационная модель проекта.</li> </ol>	
Б1.В.ОД.17	<p><b>Паттерное программирование</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является освоение студентами методики проектирования и реализации сложных программных комплексов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: информатика, математика, прикладное программирование, структуры и модели данных, объектно-ориентированное программирование.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы проектирования программных комплексов среднего уровня сложности</li> <li>– способы проектирования сложных программных комплексов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать ПО программных комплексов среднего уровня сложности</li> <li>– разрабатывать ПО сложных программных комплексов</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов среднего уровня сложности</li> <li>– алгоритмизации и технологиями рабочего проектирова-</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ния сложных программных комплексов Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полиморфизм</li> <li>2. Множественное и виртуальное наследование</li> <li>3. Шаблоны (паттерны) проектирования</li> </ol>	
Б1.В.ОД.19	<p><b>Человеко-машинное взаимодействие</b> Цель изучения 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. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся применить методы представления информации средствами вычислительной техники и технологии обработки текстовой, числовой и графической информации; прикладного программирования информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся использовать языки высокого уровня для разработки приложений и применять модели визуального и событийно-управляемого программирования; обработки графической информации информатики (вариативная часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся применить теоретических и практические основы современной компьютерной графики для использование элементов визуализации при проектировании интерфейса ПП; объектно-ориентированное программирование (вариативная часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся применить объектно-ориентированную парадигму проектирования и программирования интерфейса ПП. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для написания выпускной квалификационной работы. Умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Человеко-машинное взаимодействие», позволят обучающимся применить практические и теоретические навыки проектирования пользовательского интерфейса при проектирование и разработки практической части программного модуля выпускной квалификационной работы.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру и сценарий диалога, атрибуты отображаемой информации.</li> <li>– принципы разработки пользовательского интерфейса</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь применять аппаратные средства графического диалога и мультимедиа-устройства для разработки пользовательского интерфейса</li> <li>– уметь проектировать элементов управления пользовательским интерфейсом и проектировать средства поддержки пользователя</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками использования инструментальной среды разработки пользовательских интерфейсов</li> <li>– авыками применения объектного подхода к проектированию пользовательского интерфейса и компонентами графического интерфейса программного обеспечения</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы разработки пользовательского интерфейса</li> <li>2. Проектирование пользовательского интерфейса.</li> <li>3. Реализация пользовательского интерфейса.</li> </ol>	
<b>Б1.В.ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>	
<b>Б1.В.ДВ.1.1</b>	<p><b>Введение в специальность</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление обучающихся с основными положениями учебного плана направления подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника, распределением дисциплин по семестрам и годам обучения, особенностями практики, местами и характером работы программиста, особенностями обучения в университете.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: информатика, математика, программирование, и др.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: математическое моделирование, программирование, теория языков программирования и методы трансляции, операционные системы, базы данных, человеко-машинное взаимодействие и др.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОПК – 5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные требования, предъявляемые к программному обеспечению;</li> <li>– задачи профессиональной деятельности; информационную и библиографическую культуру</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с библиографической информацией</li> <li>– формировать библиографические данные согласно, требуемых правил оформления</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с информационными источниками</li> <li>– навыки информационно-коммуникационных технологий</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования к программному обеспечению.</li> <li>2. Проектирование программного обеспечения.</li> <li>3. Конструирование программного обеспечения.</li> <li>4. Тестирование программного обеспечения.</li> <li>5. Эксплуатация и поддержка программного обеспечения.</li> <li>6. Конфигурационное управление.</li> <li>7. Управление в программной инженерии Процессы программной инженерии.</li> <li>8. Инструменты и методы.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.1.2	<p><b>Введение в направление</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление обучающихся с основными положениями учебного плана направления подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника, распределением дисциплин по семестрам и годам обучения, особенностями практики, местами и характером работы программиста, особенностями обучения в университете.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: информатика, математика, программирование, и др.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: математическое моделирование, программирование, теория языков программирования и методы трансляции, операционные системы, базы данных, человеко-машинное взаимодействие и др.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОПК – 5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные требования, предъявляемые к программному обеспечению;</li> <li>– задачи профессиональной деятельности; информационную и библиографическую культуру</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с библиографической информацией</li> <li>– формировать библиографические данные согласно, требуемых правил оформления</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с информационными источниками</li> <li>– навыки информационно-коммуникационных технологий</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Требования к программному обеспечению.</li> <li>10. Проектирование программного обеспечения.</li> <li>11. Конструирование программного обеспечения.</li> <li>12. Тестирование программного обеспечения.</li> <li>13. Эксплуатация и поддержка программного обеспечения.</li> <li>14. Конфигурационное управление.</li> <li>15. Управление в программной инженерии Процессы программной инженерии.</li> </ol> <p>Инструменты и методы.</p>	
Б1.В.ДВ.6.1	<p><b>Теория нечетких множеств</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с основными понятиями нечетких множеств и нечеткой логики, методами и средствами их использования для моделирования и нечеткого управления, описывающих характер человеческого мышления и ход его рассуждений.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения: информатика, математика, прикладное программирование, математическая логика.</p> <p>Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для подготовки к итоговой государственной аттестации студентов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПСК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p>	144(4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные алгоритмы обработки нечетких множеств</li> <li>– методы нечеткой оптимизации</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять нечеткое моделирование и исследование систем на базе нечеткой логики</li> <li>– разрабатывать алгоритмы обработки и представления нечетких множеств</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками построения нейронечетких моделей в пакете ANFIS MatLab</li> <li>– навыками разработки комплексов на базе нечеткой логики в пакете fuzzyTECH</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия теории нечетких множеств</li> <li>2. Основы нечеткой логики</li> <li>3. Основы общей теории нечеткой меры. Нечеткие сети Петри</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.6.2	<p><b>Нечеткая логика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является формирование навыков и умений создания студентами математических моделей процессов и явлений с использованием нечеткой логики, знакомство с моделями управления на базе нейронечетких систем, изучение методов формализации процессов и явлений в понятийном аппарате нечеткой логики.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения: информатика, математика, прикладное программирование, математическая логика.</p> <p>Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для подготовки к итоговой государственной аттестации студентов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПСК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения нейронных сетей; области применения нечетких множеств логики и нейронных сетей</li> <li>– примеры моделирования нечеткой логики и нейронных сетей для решения экономических задач</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться аппаратными средствами моделирования нечетких множеств и создания нейронных сетей</li> <li>– применять программы нечеткой логики и нейронных се-</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тей для решения экономических задач  <b>владеть/ владеть навыками:</b>  – навыками построения нейронечетких моделей в пакете ANFIS MatLab  – языком нечетких формальных методов решения прикладных задач  Дисциплина включает в себя следующие разделы:  1. Основные понятия теории нечетких множеств  2. Основы нечеткой логики  3. Основы общей теории нечеткой меры. Нечеткие сети Петри</p>	
Б1.В.ДВ.7.1	<p><b>Функциональное программирование</b>  Цель изучения дисциплины: являются: формирование у студентов понимания роли функциональной парадигмы программирования в теории и практике разработки программного 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.  Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: математика, математическая логика, информатика, прикладное программирование. Для освоения курса «Функциональное программирование» студент должен овладеть следующими знаниями, умениями и навыками: операции над векторами и матрицами; операции над дискретными и непрерывными отображениям; операции над предикатами.  Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: паттерное программирование, Cals-системы, Scada-системы.  Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  ПК-2 Обладает способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства.  В результате изучения дисциплины студент должен:  <b>знать:</b>  – связь понятий аппликативного и нормального порядков редукции и понятий энергичных и ленивых вычислений, разработанного в соответствии с указанными понятиями;  – связь между функциональной и объектно-ориентированной парадигмами программирования, методологию применения функциональной парадигмы программирования в разработке мультипарадигменных программных систем.  <b>уметь:</b></p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать функциональными средствами рационально организованный программный продукт;</li> <li>– разрабатывать сложные программные системы, основанные на рационально основанной редукции суперпозиции функций.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применения не менее двух существенно отличающихся функциональных языков программирования</li> <li>– применения современных функциональных средств в процессе проектирования, программирования, отладки и модернизации сложных программных систем</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функциональный подход к программированию</li> <li>2. Работа со списками.</li> <li>3. Рекурсия. Ассоциативные списки.</li> <li>4. Функционалы. Классы и объекты. Практические реализации.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.7.2	<p><b>Теория автоматов</b></p> <p>Цель изучения дисциплины являются: освоение математических основ теории цифровых автоматов; освоение принципов автоматной парадигмы программирования; освоение взаимосвязей автоматной и объектно-ориентированной парадигм программирования; освоение современных методов проектирования программных продуктов на основе автоматной парадигмы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: математика, математическая логика, информатика, прикладное программирование. Для освоения курса «Теория автоматов» студент должен овладеть следующими знаниями, умениями и навыками: операции над векторами и матрицами; операции над дискретными и непрерывными отображениям; операции над предикатами; нахождение конъюнктивной нормальной формы и дизъюнктивной нормальной формы для логических выражений; владение языком программирования высокого уровня, поддерживающим объектные методы; владение методами построения иерархии классов с применением единичного и множественного наследования.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: паттерное программирование, Cals-системы, Scada-системы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-2 Обладает способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способы программного задания цифровых автоматов;</li> <li>– общие методы структурного синтеза автоматов, принципы моделирования предметной области в автоматной парадигме.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить распознаватели и преобразователи, сложные схемы взаимодействия автоматов;</li> <li>– разрабатывать многокомпонентные недетерминированные системы.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками проектирования и реализации сложных автоматных моделей на языках программирования высокого уровня;</li> <li>– навыками реализации недетерминированных моделей, сочетающих автоматную и объектно-ориентированную парадигму моделирования.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теория абстрактных автоматов</li> <li>2. Теория структурных автоматов</li> <li>3. Теория формальных грамматик.</li> <li>4. Автоматная парадигма программирования</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.9.1	<p><b>Алгоритмы генерации и обработки изображений</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: являются: формирование у студентов совокупности теоретических знаний и практических навыков написания алгоритмов для отображения объектов на плоскости и в трехмерном пространстве, параллельного и центрального проецирования построения NURBS-кривых, сплайновых поверхностей, рендеринга и освоения методов реализации изученных теоретических положений на языках высокого уровня в объектной парадигме.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся применить методы представления информации средствами вычислительной техники и технологии обработки текстовой, числовой и графической информации; прикладного программирования (базовая часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся использовать языки высокого уровня для разработки алгоритмов генерации и обработки изображений и реализовывать их на языках высокого уровня; проектирование программных средств (вариативная часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся применить теоретических и практические основы методов проектирования программных средств для реализации разработанных</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>алгоритмов визуализации графических объектов.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин: человеко-машинное взаимодействие - умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Алгоритмы генерации и обработки изображений», позволят обучающимся применить теоретических и практические навыки при проектировании и реализации проекта пользовательского интерфейса с использованием графических объектов; управление проектами - умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Алгоритмы генерации и обработки изображений», позволят обучающимся применить теоретических и практические навыки для разработки концепции оформления макета проекта приложения.</p> <p>Умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Алгоритмы генерации и обработки изображений», позволят обучающимся применить практические и теоретические навыки создания проекта выпускной квалификационной работы в части дизайна интерфейса приложения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы программирования графических объектов в объектной парадигме программирования, методы определения наиболее целесообразных в конкретной ситуации графических алгоритмов;</li> <li>– методы моделирования реалистических изображений и их программной реализации, создания сложных систем динамических изображений.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать программы, реализующие сложные многокомпонентные сцены;</li> <li>– разрабатывать сложные программные системы, пригодные для создания динамических реалистических изображений.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применения не менее 2 существенно отличающихся систем разработки графических программ;</li> <li>– применения современных средств разработки интерактивных графических программных средств.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аффинные и проективные преобразования</li> <li>2. Математические основы алгоритмов рендеринга графических объектов.</li> <li>3. Удаление невидимых граней и линий. Построение</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	кривых и поверхностей.	
Б1.В.ДВ.9.2	<p><b>Компьютерная графика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: являются: формирование у студентов совокупности теоретических знаний и практических навыков компьютерной геометрии, растровой и векторной графики, приобретение навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах, теоретические аспекты фрактальной графики; основные методы компьютерной геометрии; алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен; вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся применить методы представления информации средствами вычислительной техники и технологии обработки текстовой, числовой и графической информации; прикладного программирования (базовая часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся использовать языки высокого уровня для разработки алгоритмов генерации и обработки изображений и реализовывать их на языках высокого уровня; проектирование программных средств (вариативная часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся применить теоретических и практические основы методов проектирования программных средств для реализации разработанных алгоритмов визуализации графических объектов.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин: человеко-машинное взаимодействие - умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Алгоритмы генерации и обработки изображений», позволят обучающимся применить теоретических и практические навыки при проектировании и реализации проекта пользовательского интерфейса с использованием графических объектов; управление проектами - умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Алгоритмы генерации и обработки изображений», позволят обучающимся применить теоретических и практические навыки для разработки концепции оформления макета проекта приложения.</p> <p>Умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Алгоритмы генерации и обработки изображений», позволят обучающимся применить практические и теоретические навыки создания проекта выпускной квалификационной работы</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>в части дизайна интерфейса приложения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и средств компьютерной графики и геометрического моделирования, теоретические аспекты фрактальной графики</li> <li>– алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен; вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать графические стандарты и библиотеки</li> <li>– программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными приемами создание и редактирования изображений в векторных редакторах</li> <li>– навыками редактирования фотореалистичных изображений в растровых редакторах.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия растровой и векторной графики. Цвет и свет. Характеристики цвета. Светлота, насыщенность, тон.</li> <li>2. Геометрические фракталы. Алгоритмы растеризации</li> <li>3. Двухмерные преобразования. Преобразования в пространстве. Проекция.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.10.1	<p><b>Объектно-ориентированное программирование</b></p> <p>Цель изучения дисциплины являются: формирование у студентов понятия об объектно-ориентированной парадигме моделирования бизнес-процессов; освоение объектно-ориентированной методологии проектирования, разработки и отладки программного обеспечения; выработка компетенций, позволяющих определять применимость данной парадигмы в конкретных условиях; выработка компетенций, позволяющих находить оптимальные методы применения объектно-ориентированной парадигмы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: математика, математическая логика, информатика, прикладное программирование. Для освоения курса «Объектно-ориентированное программирование» студент должен овладеть следующими знаниями, умениями и навыками: операции над предикатами; нахождение конъюнктивной нормальной формы и дизъюнктивной нормальной формы для логических выражений; владение языком программирования высокого</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уровня, поддерживающим объектные методы; владение методами построения иерархии классов с применением единичного и множественного наследования.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: теория языков программирования, паттерное программирование, инструментальные средства программирования.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-2</b> Обладает способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологию канонической декомпозиции предметной области, методологию выявления ключевых абстракций и механизмов их взаимодействия;</li> <li>– методологию построения иерархических объектных моделей предметной области и их рациональной программной реализации.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать объектными средствами рационально организованный программный продукт;</li> <li>– разрабатывать сложные программные системы, основанные на результатах объектно-ориентированного анализа предметной области.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения не менее двух существенно отличающихся объектных языков программирования;</li> <li>– навыками применения современных паттернов проектирования в процессе разработки программного продукта.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объектный подход к программированию.</li> <li>2. Классы</li> <li>3. Проектирование на основе объектной парадигмы.</li> <li>4. Современные средства анализа и проектирования бизнес-процессов.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.10.2	<p><b>Объектно-ориентированное программное обеспечение</b></p> <p>Цель изучения дисциплины 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</p>	144(4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>объектно-ориентированное программное обеспечение.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: математика, математическая логика, информатика, прикладное программирование. Для освоения курса «Объектно-ориентированное программное обеспечение» студент должен овладеть следующими знаниями, умениями и навыками: операции над предикатами; нахождение конъюнктивной нормальной формы и дизъюнктивной нормальной формы для логических выражений; владение языком программирования высокого уровня, поддерживающим объектные методы; владение методами построения иерархии классов с применением единичного и множественного наследования.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: теория языков программирования, паттерное программирование, технологии Data Mining, Scada-системы, Cals-системы, методы нейрокомпьютерного моделирования.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-2</b> Обладает способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологию канонической декомпозиции предметной области, моделирования в виде системы взаимодействующих агентов;</li> <li>– методологию построения иерархических объектных моделей предметной области, выбора между дискретным и непрерывным представлением, выбора между детерминированным и стохастическим представлением модели.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать агентные и дискретно-событийные модели;</li> <li>– Разрабатывать агентные и дискретно-событийные модели, модели системной динамики и многоподходные модели.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами применения средств поддержки мультипарадигменного моделирования;</li> <li>– методами расширения функциональности средств мультипарадигменного моделирования.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объектный подход к моделированию.</li> <li>2. Агентное моделирование в объектной парадигме.</li> <li>3. Дискретно-событийное моделирование. Системная динамика. Объектная реализация.</li> <li>4. Объектные средства многоподходного моделирования.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.2.1	<p><b>История изобразительного искусства</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование, закрепление и расширение базовых знаний об искусстве как феномене культуры; о художественном образе; об основных видах и жанрах изобразительного искусства; о проблемах и методах их исследования. Способствовать развитию общеобразовательных и специальных знаний, имеющих творческую, конструктивную направленность. Знакомство с историей мирового изобразительного искусства в системе подготовки программиста составляет неотъемлемую часть интеллектуального потенциала тех, кому предстоит в недалеком будущем принимать самостоятельные творческие решения. Особая значимость данного курса определяется его обращенностью к общечеловеческим идеалам и ценностям, общение с которыми способствует духовному становлению личности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах: история, философия, культурология и межкультурное взаимодействие.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</li> <li>– ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса.</li> <li>– методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа</li> <li>– планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом</li> <li>– результатов анализа культурной информации</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</li> <li>– навыками межличностного и межкультурного взаимодействия, сотрудничества в позициях расовой, национальной,</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>религиозной терпимости</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о видах, жанрах, формах и стилях изобразительного искусства и архитектуры</li> <li>2. История искусства стран Западной Европы</li> <li>3. История искусства России</li> <li>4. Основные тенденции современного искусства</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.2.2	<p><b>Основы Web-дизайна</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: являются: формирование у студентов совокупности теоретических знаний и практических навыков по методике дизайн-проектирования web-приложения, технологиям художественного оформления проекта, принципам построения композиции web-приложения, теории использования графики на web-страницах, методам обработки и редактирования цифровых изображений.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся применить методы представления информации средствами вычислительной техники и технологии обработки текстовой, числовой и графической информации; прикладного программирования информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся использовать языки высокого уровня для разработки проектных решений при построении композиции web-сайта; проектирование программных средств (вариативная часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся применить теоретических и практические основы методов проектирования программных средств для использование элементов визуализации при разработки дизайна web-проекта ПО.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин: человеко-машинное взаимодействие - умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Основы web-дизайна», позволят обучающимся применить теоретических и практические навыки при проектировании пользовательского интерфейса для web-проекта с учетом предметной области приложения и требований к системе; управление проектами - умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Основы web-дизайна», позволят обучающимся применить теоретических и практические навыки для разработки концепции оформления макета проекта приложения.</p> <p>Умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Основы web-дизайна», позволят обучающимся применить</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>практические и теоретические навыки создания проекта выпускной квалификационной работы в части дизайна интерфейса проложения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОПК-5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы цветового оформления web- приложения, психологию цвета, психологию восприятия изображений; теорию использования графики на web-приложения</li> <li>– методы обработки и редактирования цифровых изображений</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать графические редакторы для создания дизайна страниц web-сайта;</li> <li>– использовать объектно-ориентированные технологии для создания web-страниц</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологиями разработки и художественного оформления web-сайта; технологией оптимизации изображений для размещения на web-сайте</li> <li>– технологией проектирования концепции дизайна проекта web-сайта</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы дизайна web-приложений</li> <li>2. Проектирование дизайна web-приложений</li> <li>3. Особенности реализации дизайна web-приложений.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.11.1	<p><b>ЭВМ и периферийные устройства</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является разъяснение физических, логических и технических аспектов функционирования отдельных элементов компьютера и всей компьютерной системы в целом, включая периферийные устройства.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: информатика, теория и практика обработки информации, электротехника, электроника и схемотехника. Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин «Настройка и наладка программно-аппаратных комплексов» и научно-исследовательской работы студентов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОПК-1 способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– и понимать логические, аппаратные и программные процессы.</li> <li>– и участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– настроить оборудование под необходимые требования</li> <li>– выявить неисправность высокой сложности</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общее устройство и конструкция IBM PC.</li> <li>2. Системные компоненты компьютера.</li> <li>3. Системы внешней памяти.</li> <li>4. Видеосистема компьютеров.</li> <li>5. Внешние интерфейсы и внешние устройства.</li> <li>6. Совместимость элементов компьютерной системы.</li> </ol> <p>Правила ее эксплуатации и настройки.</p>	
Б1.В.ДВ.11.2	<p><b>Архитектура ЭВМ</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: является разъяснение физических, логических и технических аспектов функционирования отдельных элементов компьютера и всей компьютерной системы в целом, включая периферийные устройства.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: информатика, теория и практика обработки информации, электротехника, электроника и схемотехника. Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин «Настройка и наладка программно-аппаратных комплексов» и научно-исследовательской работы студентов</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОПК-1 Обладает способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</li> <li>– ОПК-4 Обладает способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– и понимать логические, аппаратные и программные процессы.</li> <li>– и участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– настроить оборудование под необходимые требования</li> <li>– выявить неисправность высокой сложности</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общее устройство и конструкция IBM PC.</li> <li>2. Системные компоненты компьютера.</li> <li>3. Системы внешней памяти. Внешние интерфейсы и внешние устройства.</li> <li>4. Совместимость элементов компьютерной системы. Правила ее эксплуатации и настройки.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.3.1	<p><b>Настройка и наладка программно-аппаратных средств</b></p> <p>Цель изучения дисциплины состоит в том, чтобы дать будущему бакалавру расширенные понятия и технологии работы современных вычислительных машин, комплексов, сетей хранения и передачи данных, сформировать представление о задачах и методах администрирования оборудования, использования знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения: «Математика»; «Сети ЭВМ»; «Информатика».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы как предшествующее для следующих дисциплины - «Государственная итоговая аттестация».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4 - способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы архитектуры конечных устройств, среды передачи данных</li> <li>– Основы архитектуры конечных устройств, среды передачи данных, технологию конфигурирования конечных устройств</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подключаться к компьютерным сетям, тестировать их работоспособность</li> <li>– Подключаться к компьютерным сетям, тестировать их работоспособность, выполнять тонкую настройку</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Технической терминологии современных компьютерных технологий, методами и средствами получения, хранения, переработки информации</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– Технической терминологии современных компьютерных технологий, методами и средствами получения, хранения, переработки информации, проектных решений</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Архитектура, технические решения и конфигурирование вычислительных машин</li> <li>2. Сети передачи данных</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.3.2	<p><b>Машинные языки программирования</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: освоение студентами методики постановки, подготовки и решения задач на современных вычислительных машинах с использованием машинных кодов и языка Ассемблер.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: информатика, теория и практика обработки информации, электротехника, электроника и схемотехника, программирование. Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: «ЭВМ и периферийные устройства» и «Настройка и наладка программно-аппаратных комплексов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру программы на языке Ассемблер, компиляцию исходного текста и компоновку выполняемых модулей;</li> <li>– основные методы программирования с использованием машинных кодов, языка ассемблер и вставок на ассемблере в языках высокого уровня.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подобрать аппаратные средства для нормального функционирования заданного программного обеспечения и периферии</li> <li>– программировать с использованием машинных кодов, языка ассемблер и вставок на ассемблере в языках высокого уровня.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками составления компьютерных программ на языке Ассемблер и написание машинных и ассемблерных вставок на языках высокого уровня</li> <li>– навыками работать с массивами, файлами, записями и др. структурами данных.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Логическая структура компьютеров IBMPC. Программная и аппаратная модели процессора.</li> <li>2. Основные конструкции языка Ассемблер. Написание</li> </ol>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>программ с использованием разных диалектов и компиляторов языка.</p> <p>3. Аппаратно-программное взаимодействие периферийных и системных устройств с компьютерной системой.</p> <p>4. Дисковые накопители информации. Видеоконтроллер.</p>	
Б1.В.ДВ.4.1	<p><b>Методы анализа информации</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов понимания современной методологии интеллектуального анализа информации, умения применять современные нечеткологические и нейросетевые методы, навыков осознанного выбора и эффективного применения современных программных средств.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: программирование; теория и практика обработки информации; математика; дискретная математика, теория нечетких множеств.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПСК-1 Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные методы мягких вычислений, применяемых при интеллектуальном анализе информации;</li> <li>– современные методы построения интеллектуальных мультиагентных систем анализа информации.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно конструировать алгоритмы обработки информации в нестандартных ситуациях;</li> <li>– конструировать сложные мультипарадигменные алгоритмы для анализа разнородной и неструктурированной информации.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками настройки сложных систем анализа информации;</li> <li>– навыками разработки программных средств анализа информации.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в интеллектуальный анализ информации.</li> <li>2. Анализ текстовой информации.</li> <li>3. Нейросетевые методы анализа информации. Нечеткологические методы анализа информации.</li> <li>4. Мультиагентные методы анализа информации.</li> </ol>	144(4)
Б1.В.ДВ.4.2	<b>Методы нейрокомпьютерного моделирования</b>	144(4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель изучения дисциплины: является формирование у студентов понимания основных парадигм нейрокомпьютерного моделирования, предпосылок для их применения, перспектив и сложностей, связанных с их реализацией.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: программирование; теория и практика обработки информации; математический анализ; дискретная математика, теория нечетких множеств.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> <li>– ПК-3 Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы построения нейросетевых моделей, устойчивых к естественным и искусственным помехам .</li> <li>– методологию разработки моделей на основе нейронечетких баз знаний и систем поддержки принятия решений.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модифицировать архитектуру искусственной нейронной сети в с требованиями адекватности модели.</li> <li>– модифицировать алгоритмы верификации функционирования моделей на основе нейронечетких интеллектуальных систем;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками модернизации и разработки нейросетевых средств моделирования.</li> <li>– навыками осуществления модификации программного обеспечения интеллектуальных систем для разработки и функционирования интеллектуальных моделей.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные парадигмы нейрокомпьютерного моделирования.</li> <li>2. Перцептронные модели.</li> <li>3. Ассоциативные модели.</li> <li>4. Радиально-базисные модели.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.5.1	<p><b>Scada-системы</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: состоит в том, чтобы дать будущему бакалавру расширенные понятия и технологии работы современных вычислительных машин, комплексов, сетей хранения и передачи данных, сформировать представление о</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>задачах и методах администрирования оборудования, использования знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения: «Математика»; «Сети ЭВМ»; «Информатика».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы как предшествующее для следующих дисциплин: «Государственная итоговая аттестация»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОПК-2 - способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</li> <li>– ПК-1 - способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы архитектуры систем управления, среды передачи данных, технологию конфигурирования оконечных устройств</li> <li>– Основы модели компонентов информационных систем, среды передачи данных, технологию конфигурирования компонентов информационных систем</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подключаться к системам управления, тестировать их работоспособность, выполнять тонкую настройку</li> <li>– Подключаться к модели компонентов информационных систем, тестировать их работоспособность, выполнять тонкую настройку</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Технической терминологии современных компьютерных технологий, методами и средствами получения, хранения, переработки информации, проектных решений</li> <li>– Технической терминологии к модели компонентов информационных систем, методами и средствами получения, хранения, переработки информации, проектных решений</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные принципы создания человеко-машинного интерфейса (НМИ) для промышленной автоматизации, управления технологическими процессами и диспетчерского контроля</li> <li>2. Среда разработки и набор графических средств</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.5.2	<p><b>Cals-системы</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: состоит в том, чтобы дать будущему бакалавру расширенные понятия и технологии работы современных вычислительных машин, комплексов, сетей</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>хранения и передачи данных, сформировать представление о задачах и методах администрирования оборудования, использования знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения: «Математика»; «Сети ЭВМ»; «Информатика».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы как предшествующее для следующих дисциплин: «Государственная итоговая аттестация»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОПК-2 - способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</li> <li>– ПК-1 - способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы архитектуры систем управления, среды передачи данных, технологию конфигурирования оконечных устройств</li> <li>– Основы модели компонентов информационных систем, среды передачи данных, технологию конфигурирования компонентов информационных систем</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подключаться к системам управления, тестировать их работоспособность, выполнять тонкую настройку</li> <li>– Подключаться к модели компонентов информационных систем, тестировать их работоспособность, выполнять тонкую настройку</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Технической терминологии современных компьютерных технологий, методами и средствами получения, хранения, переработки информации, проектных решений</li> <li>– Технической терминологии к модели компонентов информационных систем, методами и средствами получения, хранения, переработки информации, проектных решений</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандарты в области WEB и ИПИ (CALS) – технологий</li> <li>2. Управление данными о качестве, проектами и потоками работ</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.8.1	<p><b>Технологии Data Mining</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с задачами, возникающими в области интеллектуального анализа данных (Data Mining) и методами их решения, которые помо-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>гут студентам выявлять, формализовывать и успешно решать практические задачи анализа данных, возникающие в процессе их профессиональной деятельности.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Основы статистической обработки данных», «Обработка экспериментальных данных на ЭВМ», «Методы управления знаниями».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для выполнения студентом выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Модели машинного обучения и их применение для задач в области интеллектуального анализа данных</li> <li>– Методы оценки качества и комбинирования моделей машинного обучения.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбирать адекватные алгоритмы решения задач анализа данных; обосновывать принятые решения</li> <li>– Оценивать качество получаемых решений.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Поиска решений комплексных задач анализа данных.</li> <li>– Проверки корректности и эффективности решений задач анализа данных</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные аспекты интеллектуального анализа данных (Data Mining) и машинного обучения</li> <li>2. Бинарная и многоклассовая классификация и родственные задачи. Регрессия</li> <li>3. Линейные модели для задач интеллектуального анализа данных (Data Mining)</li> <li>4. Метрические методы интеллектуального анализа данных (Data Mining)</li> <li>5. Вероятностные модели интеллектуального анализа данных (Data Mining)</li> <li>6. Ансамбли моделей интеллектуального анализа данных (Data Mining)</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.8.2	<p><b>Алгоритмы поиска и добычи информации</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление с базовыми понятиями теории информационного поиска, основными принципами организации информационно-поисковых систем и алгоритмического подхода к добыче данных; изучение основ раз-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>работки информационно-поисковых систем обработки и добычи информации из слабоструктурированных данных.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: «Математика», «Информатика», «Прикладное программирование», «Основы статистической обработки данных», «Алгоритмы на сетях и графах», «Алгоритмы и теория сложности», «Методы анализа информации», «Методы нейрокомпьютерного моделирования».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для написания выпускной квалификационной работы студента.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Алгоритмы поиска; постановку задачи о поиске «похожих» объектов различного рода</li> <li>– Алгоритмы обработки потоков данных; алгоритмы поисковых систем</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обоснованно применять методы и алгоритмы поиска и добычи информации для решения практических задач</li> <li>– Проверять корректность и эффективность решения задач в поиска и добычи информации</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Реализации алгоритмов поиска «похожей» текстовой информации</li> <li>– Реализации алгоритмов обработки потоков данных (в т.ч. Big Data) и поисковых систем</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информация и информационная технология</li> <li>2. Поиск «похожих» объектов как фундаментальная проблема добычи информации</li> <li>3. Алгоритмы обработки потоков данных</li> <li>4. Анализ ссылок и поисковые системы</li> <li>5. Алгоритмы для нахождения частых предметных наборов</li> </ol>	
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>	
<b>Б2.У</b>	<b>Учебная практика</b>	
	<p><b>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с ос-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>новными областями и технологиями использования вычислительной техники на предприятиях промышленной и непромышленной сферы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: информатика, математика, программирование, введение в специальность и т.д.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при подготовке к государственному экзамену и написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию</li> <li>– ПК-2 - способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы самоорганизации деятельности и совершенствования личности</li> <li>– знать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных в сфере профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять постановку для решения стандартных задач профессиональной деятельности</li> <li>– ориентироваться и анализировать компоненты аппаратно-программных комплексов и базы данных в сфере профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– по применению информационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности</li> <li>– навыками разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация практики</li> <li>2. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности</li> <li>3. Обработка и анализ полученной информации</li> <li>4. Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики</li> </ol>	
	<p><b>Учебная - ознакомительная практика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с основными областями и технологиями использования вычисли-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тельной техники на предприятиях промышленной и непромышленной сферы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: информатика, математика, программирование, введение в специальность и т.д.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при подготовке к государственному экзамену и написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– инновационные технологии, применяемые на промышленном предприятии</li> <li>– методы самоорганизации деятельности и совершенствования</li> <li>– личности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск и анализ необходимой для производственного процесса информации с помощью вычислительной</li> <li>– выполнять постановку для решения стандартных задач профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– по применению информационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности</li> <li>– по применению информационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация практики</li> <li>2. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности</li> <li>3. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап</li> <li>4. Обработка и анализ полученной информации</li> <li>5. Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики</li> </ol>	
<b>Б2.П</b>	<b>Производственная практика</b>	
	<p><b>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с основными областями и технологиями применения вычислительной техники на предприятиях промышленной и непро-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>мышленной 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.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: программирование, теория и практика обработки информации, структуры и модели данных, алгоритмы и теория сложности, учебно-ознакомительная практика, теория вычислительных процессов, базы данных, операционные системы, сети и телекоммуникации, ЭВМ и периферийные устройства, объектно-ориентированное программирование и т.д. Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при подготовке к государственному экзамену и написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОПК-5 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные задачи профессиональной деятельности и понятия библиографической культуры</li> <li>– основные понятия и задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать алгоритмы для решения стандартных задач профессиональной деятельности</li> <li>– выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы для решения стандартных задач профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– по применению информационно-коммуникационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности</li> <li>– по применению информационно-коммуникационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация практики</li> <li>2. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности</li> <li>3. Производственный (экспериментальный, исследова-</li> </ol>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тельский) этап</p> <p>4. Обработка и анализ полученной информации</p> <p>5. Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики</p>	
	<p><b>Производственная – преддипломная практика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: программирование, теория и практика обработки информации, структуры и модели данных, алгоритмы и теория сложности, учебно-ознакомительная практика, теория вычислительных процессов, базы данных, операционные системы, сети и телекоммуникации, ЭВМ и периферийные устройства, объектно-ориентированное программирование и т.д. Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при подготовке к государственному экзамену и написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОПК-3 - Способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</li> <li>– ОПК-5 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</li> <li>– ПК-1 - способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"</li> <li>– ПК-2 - способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> <li>– ПК-3 - способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектно-технологическую документацию, состав и принципы функционирования или организации проектируемого объекта (программы)</li> <li>– основные понятия и задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>культуры</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные информационные системы, программные продукты для работы с базами данных и моделированием</li> <li>– компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, современные инструментальные средства и технологии программирования</li> <li>– отличия экспериментальной информации</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</li> <li>– выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы для решения стандартных задач профессиональной деятельности</li> <li>– разрабатывать модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"</li> <li>– разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> <li>– уметь разрабатывать алгоритмы обработки и представления экспериментальных данных</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– по разработке бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</li> <li>– по применению информационно-коммуникационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности</li> <li>– по разработке моделей баз данных и моделей интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"</li> <li>– По разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> <li>– по обработке экспериментальных данных посредством программного обеспечения общего назначения и методо-ориентированного программного обеспечения</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация практики</li> <li>2. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности</li> <li>3. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап</li> <li>4. Обработка и анализ полученной информации</li> <li>5. Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики</li> </ol>	
<b>БЗ</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	
	Бакалавр по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника должен быть подготовлен к реше-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нию профессиональных задач в соответствии с направленностью образовательной программы Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем и видам профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– научно-исследовательская;</li> <li>– научно-педагогическая;</li> <li>– проектно-конструкторская;</li> <li>– проектно-технологическая;</li> <li>– монтажно-наладочная;</li> <li>– сервисно-эксплуатационная.</li> </ul> <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОПК-1 способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</li> <li>– ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;</li> <li>– ОПК-3 способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;</li> <li>– ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;</li> <li>– ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</li> <li>– ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина";</li> <li>– ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;</li> <li>– ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;</li> <li>– ПСК-4 использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</li> </ul>	
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>	
ФТД.1	<b>Медиакультура</b>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель изучения дисциплины: формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации.</p> <p>Курс предполагает, что студенты уже имеют общую подготовку по культурологии, истории, культуре речи и владеют базовыми навыками социокультурного анализа.</p> <p>Знания, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы студентам при изучении философии, при прохождении практики и при ИГА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>ОК-6:</b> способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы исследований, используемых в медиакультуре</li> <li>– определения медийных понятий и основные теоретические подходы к ним, называть их структурные характеристики</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать рациональные и аргументированные суждения о медийных продуктах и практиках</li> <li>– оценивать медийные практики и продукты, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью к культурному мышлению, к обобщению и анализу, восприятию информации, навыками поиска информации, выделения значимых единиц в информационных потоках;</li> <li>– – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Медиагенезис</li> <li>2. Медиакультура и медиасреда</li> </ol>	
	<p><b>Элективные курсы по физической культуре</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 физ-</p>	348(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>культурно-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> <p>Освоение дисциплины осуществляется с опорой на знания, умения, навыки и межпредметные связи, полученные на предыдущих уровнях образования по дисциплинам: физическая культура, анатомия, физиология, психология (возрастная и спортивная), экология, безопасность жизнедеятельности.</p> <p>Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-8 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>– технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>– использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>– анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>– самостоятельно выполнять и контролировать выполнение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>– практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– техническими приемами и двигательными действиями</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>– навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО):</li> <li>3. Учебно-тренировочные занятия по видам спорта</li> <li>4. Общефизическая подготовка</li> <li>5. Учебно-тренировочные занятия по видам спорта</li> <li>6. Общефизическая подготовка</li> </ol>	