

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

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
ПРОФИЛЬ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ
ТЕХНИКИ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ**

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|-------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | |
| Б1.Б | Базовая часть | |
| | <p style="text-align: center;">ИСТОРИЯ</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>Для освоения этого курса необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения предметов «История России», «Всеобщая история» и «Обществознание» (школьные курсы).</p> <p>Курс «История» готовит студента к углублённому и осмысленному восприятию дисциплин «Социология», «Политология», «Философия», «Культурология».</p> <p>Знание истории научит студентов самостоятельно давать оценку событий, сформирует их собственную гражданскую позицию, поможет понять и осмыслить важнейшие проблемы современности. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК – 2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные события исторического процесса в хронологической последовательности; основные исторические термины и понятия основные этапы и закономерности исторического процесса; осознавать место истории России во всемирно-историческом процессе основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи</p> <p>уметь: применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории обнаруживать причинно-следственные связи и использовать принцип историзма в характеристике социальных явлений выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, ка-</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>сающимся ценностного отношения к историческому прошлому.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности навыками работы с историческими документами и анализа исторических событий и явлений. навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанные на уважении к историческому наследию и культурным традициям</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки 2. Древнейшая стадия истории человечества 3. Средневековье как стадия исторического процесса. 4. Россия и мир в XVI-XVIII вв.. 5. Россия и мир в XIX веке. 6. Россия и мир в конце XIX- начале XX вв.7. 7. Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война. 8. Россия и мир во второй половине XX века. 9. Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения. | |
| Б1.Б.02 | <p style="text-align: center;">ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общеобразовательный аспект предполагает углубление и расширение общекультурных знаний о языке, страноведческих знаний о стране изучаемого языка, знакомство с историей страны, достижениями в разных сферах, традициями, обычаями, ценностными ориентирами представителей иноязычной культуры, а также формирование и обогащение собственной картины мира на основе реалии другой культуры; - воспитательный аспект реализуется в ходе формирования многоязычия и поликультурности в процессе развития и становления таких личностных качеств, как толерантность, открытость, осознание и признание духовных и материальных ценностей других народов и культур в соотнесенности со своей культурой; - развивающий аспект предполагает рост интеллектуального потенциала студентов, развитие их креативности, способность не только получать, но и самостоятельно до- | 252(7) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>бывать знания и обогащать личный опыт в ходе выполнения комплексных заданий, предполагающих групповые формы деятельности, сопоставление и сравнение разных языков и культур.</p> <p>Конечная цель курса овладения иностранным языком заключается в формировании межкультурной коммуникативной компетенции, предполагающей использование средств иностранного языка для овладения профессионально значимыми элементами предметного содержания, свойственного другим дисциплинам.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения иностранного языка на предыдущем этапе образования.</p> <p>Иноязычная коммуникативная компетенция, сформированная в курсе изучения дисциплины.</p> <p>"Иностранный язык", позволит студентам интегрироваться 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>ОК-5 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 обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; - базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; - лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; - оформлять информацию в виде письменного текста. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов; | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>- нормами речевого этикета.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Я в современном мире. 2. Ценности образования. 3. История научной мысли. 4. Страна, где я живу. 5. Страны изучаемого языка. 6. Современное производство и окружающая среда. 7. Достижения научно-технического прогресса. | |
| Б1.Б.03 | <p style="text-align: center;">ФИЛОСОФИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности. предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности; сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни; привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими человеческой деятельности; определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких предшествующих дисциплин как «История», «Культурология и межкультурное взаимодействие». При освоении дисциплины «Философия» студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями, проследить динамику социально-политического развития. Знания и умения (владения), полученные студентами при изучении дисциплины «Философия», необходимы для усвоения последующих дисциплин, где требуются: навыки аналитического мышления; знание и понимание законов развития социально значимых проблем и процессов природы, а также для дисциплин, вырабатывающих коммуникативные способности. Освоение дисциплины «Философия» позволяет усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к государственной итоговой аттестации (государственный экзамен) и продолжению образования по ма-</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>гистерским программам. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; основные направления и проблематику современной философии;</p> <p>уметь: раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками работы с философскими источниками и критической литературой приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и м способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Две автономные системы мир и человек 2. Многообразие картин материального мира. 3. Идеальное, как самостоятельная сфера мира. 4. Феномены культуры, отражающие целостность мира и человека. | |
| Б1.Б.04 | <p style="text-align: center;">ЭКОНОМИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, анализ функ-</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики, выявление особенностей экономического развития России в условиях становления рыночной системы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: «Математика», «История».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения таких дисциплин как «Философия», «Экономика разработки программных средств», «Правоведение», «Основы теории управления».</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 обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные закономерности, тенденции, принципы функционирования рыночной экономики; - основы функционирования фирмы в условиях рыночной экономики, механизм принятия решений для достижения максимизации прибыли в условиях различных типов рыночных структур; - методы исследования экономических отношений - способы анализа социально-значимых микроэкономических проблем и процессов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспроизводить базовые экономические понятия, факты и идеи и способы использования данных знаний в различных сферах деятельности - анализировать простейшие экономические модели (рыночное равновесие на отдельном рынке и на макроуровне, модель чистой конкуренции и монополии, кейнсианская модель макроэкономического равновесия); – применять данные экономического анализа для прогнозирования в области экономики и предпринимательства. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией предметной области знания и способностью использовать её различных сферах деятельности - умениями применения стандартных экономических моделей к анализу реальной хозяйственной действительности и расчета экономических показателей. | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>навыками микроэкономического анализа и моделирования. - способами оценки значимости и практической пригодности полученных результатов; Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в экономику. Проблема выбора в экономике 2. Рыночный механизм. Эластичность спроса и предложения. Рынок и конкуренция 3. Предприятие как субъект и объект предпринимательской деятельности. Среда функционирования предприятия 4. Основные и оборотные средства предприятия 5. Трудовые ресурсы предприятия. Системы оплаты труда персонала 6. Доходы и расходы предприятия. Ценообразование. 7. Финансовые результаты деятельности хозяйствующих субъектов 8. Основные макроэкономические показатели. 9. Совокупный спрос и совокупное предложение. Макроэкономическое равновесие. Нарушение макроэкономического равновесия <p>Роль государства в экономике. Кредитно-денежная и бюджетно-налоговая политика</p> | |
| Б1.Б.05 | <p style="text-align: center;">ПРАВОВЕДЕНИЕ</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>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения</p> <p>Б1.Б.1 «История»: анализ и оценка исторических событий и процессов</p> <p>Знания, умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут 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> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные правовые понятия; основные источники права; принципы применения юридической ответственности.</p> <p>уметь: ориентироваться в системе законодательства; определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни;</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>разрабатывать документы правового характера; приобретать знания в области права; корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.</p> <p>владеть/ владеть навыками: практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы государства и права. 2. Основы частного права. 3. Основы публичного права. 4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. | |
| Б1.Б.06 | <p style="text-align: center;">КУЛЬТУРОЛОГИЯ И МЕЖКУЛЬТУРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ</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: истории и иностранного языка.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения философии, в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-5: способностью к коммуникации в устной и пись-</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>менной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру и содержание межкультурного взаимодействия; – суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; – материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; – движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; – решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; – анализировать проблемы культурных процессов; – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации; – навыками социокультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позициях расовой, национальной, религиозной терпимости. <p>ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно- | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>исторического процесса.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; – навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия 2. Основные понятия культурологии . 3. История культурологических учений | |
| Б1.Б.07 | <p style="text-align: center;">ТЕХНОЛОГИЯ КОМАНДООБРАЗОВАНИЯ И САМОРАЗВИТИЯ</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 индивидуального взгляда на проблему создания и функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена.</p> <p>Дисциплина «Технология командообразования и саморазвития» входит в базовую часть блока Б1.Б.07. Изучение дисциплины «Технология командообразования и саморазвития» базируется на знаниях предметов общественно-научных и гуманитарного цикла среднего образования.</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> <p>ОК – 6: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>основные понятия по командообразованию, основы психологической безопасности взаимодействия в команде, способы действий в нестандартных и конфликтных ситуациях, которые происходят в команде</p> <p>уметь: определять угрозы психологической безопасности и способы ее предотвращения в процессе взаимодействия; этично относиться к другим членам команды; нести ответственность за принятые решения</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками бесконфликтного общения; этичного взаимодействия в команде в процессе решения профессиональных задач</p> <p>ОК – 7: способностью к самоорганизации и самообразованию</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.</p> <p>уметь: находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровня развития и стремиться их устранить; планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</p> <p>владеть/ владеть навыками: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы командообразования 2. Внутриккомандные процессы и отношения. 3. Саморазвитие членов команды. | |
| Б1.Б.08 | <p align="center">БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выработка знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности; - формирование навыков в области оказания приемов первой помощи; - изучение методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, прогнозирования и ликвидации последствий сти- | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>хийных бедствий, аварий и катастроф в соответствии с современными тенденциями.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения и понятия о техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках; - методы и приемы оказания первой помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и их особенностей; - основные направления интенсификации технологических процессов, обеспечивающих высокую работоспособность и качество жизни. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обсуждать способы эффективного решения в области использования приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, оценивать риск их реализации; - обсуждать способы эффективного решения профессиональных задач для высокой работоспособности и качества жизни; - применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области оказания первой помощи и методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - навыками и методиками обобщения результатов деятельности, обеспечивающую высокую работоспособность и качество жизни; - способами оценивания значимости и практической пригод- | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ности полученных результатов предметной области знания.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания 2. Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем. 3. Приемы оказания первой помощи. 4. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. 5. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности. | |
| Б1.Б.09 | <p style="text-align: center;">МАТЕМАТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомить обучающихся 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, сформированных в процессе изучения математики в средней школе.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении «Физика»; «Математическая логика»; «Численные методы».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-2 – Обладает способностью осваивать и применять математический аппарат, в том числе с использованием программных средств для решения практических задач</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные положения линейной алгебры и аналитической геометрии; – основные положения теории пределов и непрерывных функций, теории числовых и функциональных рядов; – основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных; – основные методы решения простейших дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать основные задачи линейной алгебры и аналитической геометрии, на вычисление пределов функций, дифференцирование и интегрирование, на разложение функций в | 432(12) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ряды;</p> <p>–изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчётных и исследовательских задач</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>– навыками применения программных средств к выполнению расчётов;</p> <p>– возможностью междисциплинарного применения методов математического анализа для оценивания значимости и практической пригодности результатов решения профессиональных задач.</p> <p>ДПК-1 – Обладает способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>– основные понятия и методы математического анализа: теории пределов и непрерывных функций, дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, теории обыкновенных дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений</p> <p>уметь:</p> <p>– решать типовые задачи по изучаемым теоретически разделам математики;</p> <p>– применять методы математического анализа для исследования функций одной и двух переменных, сходимости несобственных интегралов, числовых и степенных рядов;</p> <p>– обсуждать способы эффективного решения задач, распознавать эффективные результаты от неэффективных.</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>– практическими навыками использования математических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач;</p> <p>– навыками обобщения результатов решения задач.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в математический анализ 2. Интегральное исчисление функции одной переменной 3. Линейная и векторная алгебра 4. Аналитическая геометрия 5. Функции нескольких переменных 6. Интегральное исчисление функций нескольких переменных (ФНП) 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ) | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | 8. Ряды. | |
| Б1.Б.10 | <p style="text-align: center;">ФИЗИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения физики в результате изучения дисциплин «Физика», «Математика», «Химия» на базе среднего (полного) общего образования.</p> <p>Изучение физики базируется на знании таких разделов математики как дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, векторный анализ, гармонический анализ, теория функции комплексного переменного, линейная алгебра, уравнения математической физики. Из курса химии необходимы знания следующих разделов: периодическая система Д.И.Менделеева, структура периодической системы, строение атома, электронные и электронно-графические формулы элементов, электрохимия.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы в изучении последующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Математическое моделирование - Электротехника, электроника и схемотехника - Метрология, стандартизация и сертификация <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления и основные законы физики; - границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; - основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; - фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; - назначение и принципы действия важнейших физических приборов. | 288(8) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи по основным разделам курса физики; - строить графики экспериментальных зависимостей; - устанавливать характер зависимости по графикам, построенных в любых координатах; - составлять таблицы экспериментальных данных; - составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, описывать результаты и уметь формулировать выводы; - пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой; - оценивать случайные ошибки эксперимента, определять доверительный интервал; - выбирать приборы с пределами измерений, необходимыми для данных измерений, определять цену деления, показания приборов, погрешность и уметь градуировать шкалу приборов. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками практического применения законов физики; - навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов; - владеть методами проведения физических измерений, методами оценки погрешностей при проведении эксперимента. <p>ДПК-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 обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные определения и понятия физики, физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе и технике; основные методы исследования, анализа и моделирования физических процессов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять физические законы и физико-математический аппарат для решения типовых задач по основным разделам физики; применять физические законы в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач; | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>использовать основные приемы обработки экспериментальных данных;</p> <p>использовать физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы их исследования</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>практическими навыками использования элементов физического эксперимента и решения физических задач на других дисциплинах;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения задач, экспериментальной деятельности;</p> <p>методами работы на основных физических приборах;</p> <p>методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента);</p> <p>возможностью междисциплинарного применения законов физики;</p> <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"> 1. Физические основы механики 2. Статистическая физика и термодинамика. 3. Электричество и магнетизм . 4. Оптика. 5. Квантовая природа излучения. 6. Элементы квантовой физики атомов. 7. Физика атомного ядра и элементарных частиц. | |
| Б1.Б.11 | <p style="text-align: center;">ИНФОРМАТИКА</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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: алгебра, геометрия, физика, изучаемых по программам среднего общего образования.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: основы статистической обработки данных, прикладное программирование, численные методы, алгоритмы на сетях и графах, моделирование, структуры и модели данных, алгоритмы и теория сложности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> | 180(5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия теории информации; форматы представления информации; основные положения теории алгоритмизации;</p> <p>уметь: разрабатывать алгоритмы обработки текстовой, числовой и графической информации;</p> <p>владеть/ владеть навыками: обработкой информации посредством программного обеспечения общего назначения и методо-ориентированного программного обеспечения.</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 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные виды профессиональной деятельности; основные задачи профессиональной деятельности; основные понятия библиографической культуры;</p> <p>уметь: выявлять стандартные задачи профессиональной деятельности; решать стандартные задачи профессиональной деятельности; разрабатывать алгоритмы для решения стандартных задач профессиональной деятельности;</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; навыками по применению информационно-коммуникационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности; навыками по применению информационно-коммуникационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | 1. Теоретические основы обработки информации 2. Средства обработки информации 3. Информатизация и основные положения государственной политики в сфере информатизации. | |
| Б1.Б.12 | <p style="text-align: center;">ОСНОВЫ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с базовыми понятиями и результатами теории вероятностей и математической статистики, ознакомление студентов с пакетами прикладных программ, направленными на решение вероятностных и статистических задач, формирование компетенций, направленных на использование вероятностных и статистических методов при решении научных и прикладных задач. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: математики (алгебра, геометрия, математический анализ, комбинаторика, теория множеств), теории и практики обработки информации, программирования. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин: математическая статистика, математическое моделирование, защита информации, метрология, стандартизация и сертификация, человеко-машинное взаимодействие, нейрокомпьютерные системы, основы теории управления, обработка экспериментальных данных на ЭВМ. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-2 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные элементы ППП STATISTIKA; основные методы исследований, используемых в ППП STATISTIKA; основные правила работы в ППП STATISTIKA;</p> <p>уметь: обсуждать способы эффективного решения вероятностных и статистических задач в ППП STATISTIKA; отличать эффективное решение задачи в ППП STATISTIKA от неэффективного; объяснять (выявлять и строить) типичные модели статистических задач, решаемых в ППП STATISTIKA; применять ППП STATISTIKA в профессиональной деятель-</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области новых программных средств, необходимых для решения вероятностных и статистических задач.</p> <p>владеть/ владеть навыками: практическими навыками использования ППП STATISTIKA на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике; способами демонстрации умения анализировать ситуацию с применением программных средств, в частности ППП STATISTIKA; навыками и методиками применения ППП STATISTIKA для обобщения результатов экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов с помощью ППП STATISTIKA; возможностью междисциплинарного применения ППП STATISTIKA; основными методами исследования в области ..., практическими умениями и навыками их использования; способами совершенствования профессиональных знаний в области применения программных средств решения вероятностных и статистических задач.</p> <p>ДПК-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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия теории вероятностей и математической статистики и принципы построения различных вероятностных и статистических моделей; основные методы исследований, используемые в теории вероятностей и математической статистике.</p> <p>уметь: самостоятельно решать модельные и прикладные задачи методами теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности, объяснять и строить типичные модели вероятностных и статистических задач; обсуждать способы эффективного решения задач, требую-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>щих привлечения вероятностных и статистических методов; отличать эффективное решение вероятностных и статистических задач от неэффективного; объяснять (выявлять и строить) типичные модели вероятностных и статистических задач; применять теорию вероятностей и математическую статистику в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области теории вероятностей и математической статистики с привлечением дополнительной литературы и интернет-ресурсов; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>владеть/ владеть навыками: практическими навыками использования элементов теории вероятностей и математической статистики на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике; способами демонстрации умения анализировать ситуацию методами теории вероятностей и математической статистики; методами статистического анализа; навыками самостоятельного применения средств вычислительной техники к выполнению трудоемких статистических расчетов при обработке информации и проверке статистических гипотез в реальных ситуациях; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения теории вероятностей и математической статистики; основными методами исследования в области теории вероятностей и математической статистики; , практическими умениями в области теории вероятностей и математической статистики и их использования; профессиональным языком теории вероятностей и математической статистики; способами совершенствования профессиональных знаний в области теории вероятностей и математической статистики и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 1. Случайные события 2. Случайные величины. 3. Математическая статистика. | |
| Б1.Б.13 | <p style="text-align: center;">ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: 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 формирование и развитие следующих компетенций:</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 обучающийся должен:</p> <p>знать: способы решения задач профессиональной деятельности с применением стандартных средств автоматизации</p> <p>уметь: автоматизировать бизнес-процессы офисов и промышленных подразделений</p> <p>владеть/ владеть навыками: умением настраивать программно-аппаратные комплексы с использованием алгоритмических процедур</p> <p>ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> | 324(9) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: методологию и способы проектирования программных комплексов</p> <p>уметь: разрабатывать ПО программных комплексов, используя структурную и объектно-ориентированные парадигмы</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные конструкции языка высокого уровня 2. . Основные структуры данных. 3. Методы структурного программирования. 4. Методы объектно-ориентированного программирования. .5 Разработка модульного программного обеспечения. | |
| Б1.Б.14 | МОДЕЛИРОВАНИЕ | 144(4) |
| Б1.Б.15 | <p style="text-align: center;">МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с базовыми понятиями и результатами дискретной математики и математической логики, с пакетами прикладных программ, направленными на решение вероятностных и статистических задач, формирование компетенций, направленных на использование методов дискретной математики и математической логики при решении научных и прикладных задач.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: математики (алгебра, геометрия, математический анализ, комбинаторика, теория множеств), теории и практики обработки информации, программирования.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении 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> <p>ОПК-2 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>основные вычислительные и графические возможности пакета Excel</p> <p>основные элементы ППП Excel;</p> <p>основные методы и инструменты, используемые в ППП Excel;;</p> <p>основные правила работы в ППП Excel.</p> <p>уметь:</p> <p>обсуждать способы эффективного логического решения задач дискретной математики в ППП Excel;</p> <p>объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач дискретной математики, решаемых в ППП Excel;</p> <p>применять ППП Excel; в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>приобретать знания в области новых программных средств, необходимых для решения задач дискретной математики.</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>практическими навыками использования ППП Excel на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике;</p> <p>способами демонстрации умения анализировать ситуацию с применением программных средств, в частности ППП Excel;</p> <p>навыками и методиками применения ППП Excel для обобщения результатов экспериментальной деятельности;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов с помощью ППП Excel;</p> <p>возможностью междисциплинарного применения математической логики с ППП Excel;</p> <p>основными методами исследования в области дискретной математики и математической логики, практическими умениями и навыками их использования;</p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний в области применения программных средств решения задач дискретной математики.</p> <p>ДПК-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 обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные понятия теории математической логики и принци-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>пы построения различных моделей задач дискретной математики;</p> <p>основные методы исследований, используемые в теории логики</p> <p>уметь: самостоятельно решать модельные и прикладные задачи методами теории математической логики в профессиональной деятельности, объяснять и строить типичные модели задач дискретной математики;</p> <p>обсуждать способы эффективного решения задач, требующих привлечения логических методов;</p> <p>отличать эффективное решение логических задач от неэффективного;</p> <p>объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач дискретной математики;</p> <p>применять теорию математической логики в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>приобретать знания в области теории математической логики и дискретной математики с привлечением дополнительной литературы и интернет-ресурсов;</p> <p>корректно выражать и аргументированно обосновывать положения теории математической логики и дискретной математики.</p> <p>владеть/ владеть навыками: практическими навыками использования элементов теории математической логики и дискретной математики на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике;</p> <p>способами демонстрации умения анализировать ситуацию методами теории математической логики и дискретной математики;</p> <p>методами логического анализа;</p> <p>навыками самостоятельного применения средств вычислительной техники к выполнению трудоемких расчетов при обработке информации методами теории математической логики в реальных ситуациях;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>возможностью междисциплинарного применения математической логики и дискретной математики;</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>основными методами исследования в области теории математической логики и дискретной математики;</p> <p>, практическими умениями в области теории математической логики и дискретной математики и их использования;</p> <p>профессиональным языком теории математической логики и дискретной математики;</p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний в области математической логики и дискретной математики и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Математическая логика 2. Основы функциональных композиций. 3 Переключательные функции. 4. Теория графов. | |
| Б1.Б.16 | <p style="text-align: center;">ПРОГРАММИРОВАННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ FRONT-END В WEB РАЗРАБОТКЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: овладение современными методами и средствами разработки интерактивных распределенных многопользовательских Web-приложений с применением современных технологий.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: информатика, прикладное программирование, проектирование программных средств, инструментальные средства программирования, компьютерная графика.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: человеко-машинное взаимодействие, управление проектами и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК2 – способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: адаптивную и мобильную верстку;</p> <p>уметь: создавать интерактивные сайты;</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>навыками верстки макета, используя программное обеспечение CMS;</p> <p>ОПК1 – способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: характеристики программного и аппаратного обеспечения;</p> <p>уметь: настраивать программное обеспечение под необходимые требования;</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками установки программного обеспечения для определенного оборудования;</p> <p>ОПК4 – способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные элементы необходимые для настройки программного обеспечения;</p> <p>уметь: выявить неисправность средней сложности инсталлировать и деинсталлировать;</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками настройки компонентов при инсталляции.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы создания сайтов 2. Основы программирования. 3. Современные средства Web-разработки | |
| Б1.Б.17 | <p style="text-align: center;">ТЕОРИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Математика», «Прикладное программирование».</p> <p>Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин, «Теория языков программирования»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Операционные системы» – при изучении этой дис- | 180(5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>циплины понадобится умение использования протоколов и интерфейсов работы с вычислительными процессами, владение способами реализации алгоритмов синхронизации процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Теория языков программирования» - знание семантической теории и схем программ, владение методами формального представления взаимодействия процессов при помощи сетей Петри. <p>Умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Теория вычислительных процессов», позволят обучающимся использовать сетевые модели Петри, грамотно решать проблему обращения к функциям прикладного интерфейса операционных систем при выполнении выпускной квалификационной работы в её алгоритмической и программной частях. 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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия из области теоретической информатики; методы формального представления взаимодействия процессов при помощи автоматных моделей и сетей Петри; механизмы межзадачного обмена и организации вычислений с использованием системных объектов ОС.</p> <p>уметь: применять методологию сетей Петри схем простейших процессов; применять методологию сетей Петри для построения схемы асинхронно параллельно взаимодействующих процессов; грамотно использовать модели вычислительных процессов и их взаимодействия для разработки программных продуктов.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками управления работой вычислительных процессов в системе навыками реализации различных алгоритмов синхронизации процессов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теория вычислений. 2. Механизмы и алгоритмы реализации процесса на вычислительной машине. | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | 3. Сети Петри. Технологии организации вычислений. | |
| Б1.Б.18 | <p align="center">ЭКОНОМИКА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: экономики, технология командообразования и саморазвития, математики, продвижение научной продукции.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: метрология программных средств, управление проектами, проектная деятельность.</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> <p>ОПК-3 Способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: сущность экономической теории и ее роль в современном обществе особенности и возможности рабочей модели человека в различных сферах деятельности логику протекания экономических процессов на разных уровнях в различных сферах деятельности</p> <p>уметь: обобщать базовые положения теоретической мысли для выявления особенностей различных моделей рыночной экономики в различных сферах деятельности анализировать факторы производства и производственных возможностей и выявлению достоинств и недостатков разных видов собственности применять аналитический инструментарий экономической теории для обобщения и осмысления реальной практики в различных сферах деятельности</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>владеть/ владеть навыками: основными категориями и понятиями экономики основными концепциями, объясняющими проблемы выбора и принятия решений в различных сферах деятельности методами и инструментами экономического анализа в различных сферах деятельности.</p> <p>ОК-3 Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: теоретические основы организации планирования в условиях рынка структуру и порядок разработки всех разделов бизнес-плана на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием способы поиска предпринимательской идеи</p> <p>уметь: разрабатывать бизнес-план и техническое задание на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием рассчитывать, анализировать и интерпретировать основные экономические показатели, выявлять факторы и находить резервы их роста или оптимизации использовать полученные знания и навыки для решения конкретных практических задач по оснащению отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>владеть/ владеть навыками: методами и методиками сбора и анализа информации об экономико-хозяйственной деятельности предприятия его структуре и основных целях и задачах навыками составления, организации и координации взаимодействия между подразделениями компании навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в экономику программного обеспечения 2. Принципы стоимостной оценки разработки программного обеспечения. 3. Бизнес - планирование. Продвижение программного продукта на рынке. | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1.Б.19 | <p align="center">СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения 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;</p> <p>прикладного программирования (базовая часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся использовать возможности САПР-систем для разработки программных модулей.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин:</p> <p>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;</p> <p>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> <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 обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные функции систем автоматизированного проектирования;</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>структуру графических систем автоматизированного проектирования;</p> <p>теоретические основы современных систем автоматизированного проектирования;</p> <p>основные функции и возможности систем автоматизированного проектирования;</p> <p>методы и средства проектирования объектов в автоматизированных системах.</p> <p>уметь:</p> <p>использовать функции систем автоматизированного проектирования для создания различных объектов;</p> <p>использовать инструментальные и программные средства, необходимые для проектирования различных объектов;</p> <p>инициировать процесс и формализовать требования к этому процессу</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>навыками поверхностного моделирования и проектирование графических образов;</p> <p>навыками геометрического моделирования и визуализации;</p> <p>навыками параметрического моделирования;</p> <p>навыками применения систем автоматизированных проектирования в различных предметных областях.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные задачи систем автоматизированного проектирования - основные компоненты систем автоматизированного проектирования - современные инструментальные средства и технологии систем автоматизированного проектирования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать основные этапы реализации проекта в системах автоматизированного проектирования - разрабатывать проекты по реализации компонентов аппаратно-программных комплексов в системах автоматизированного проектирования <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками реализации проектных решений в системах ав- | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>томатизированного проектирования</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования сложных объектов в системах автоматизированного проектирования навыками разработки проектной документации в системах автоматизированного проектирования. <p>ОПК2- способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные возможности использования систем автоматизированного проектирования - современные инструментальные средства и технологии систем автоматизированного проектирования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять всевозможные технологии в системах автоматизированного проектирования для решения практических задач - выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы, используя современные инструментальные средства и технологии систем автоматизированного проектирования <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками реализации различных методик использования систем автоматизированного проектирования для решения практических задач - инструментальными средствами систем автоматизированного проектирования для решения практических задач <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы автоматизированного проектирования 2. Создание графических объектов в САПР. 3. Специализированные системы автоматизированного проектирования. | |
| Б1.Б.20 | <p style="text-align: center;">ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>уметь:</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|-------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. 2. ...</p> | |
| Б1.В | Вариативная часть | |
| Б1.В.02 | <p align="center">ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с основами программной инженерии, формирование навыков разработки архитектуры программного обеспечения и создания технической и проектной документации к нему.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Информатика».</p> <p>Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин: «Управление проектами» - знание видов и этапов жизненного цикла программных средств.</p> <p>«Человеко-машинное взаимодействие» - умение собирать и оформлять требования к пользовательскому интерфейсу.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основные определения и понятия и их характеристики, а также подходящие критерии написания, пригодности, приемлемости, проверки, актуальности и достоверности, прослеживаемости, реализуемости требований к разрабатываемому продукту</p> <p>уметь: корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области, производить оценку соответствия результатов своей работы критериям приемлемости, реализуемости в программном коде и проч.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками и методиками обобщения результатов сбора и ана-</p> | 180(5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>лиза требований.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основные определения и понятия из области проектирования программных средств, такие как жизненный цикл, этапы ЖЦ, требования, стандарты, точка зрения, концепция разработки, архитектура, документация, разделы технического задания</p> <p>уметь: визуально или по смысловому описанию определять вид требований, тип архитектуры программного продукта, относить те или иные сведения к разделам технического задания</p> <p>владеть/ владеть навыками: основными методами решения задач в области анализа требований, проектирования архитектуры и разработки технического задания</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы программной инженерии 2. Пре-кодовая документация программных средств. 3. Архитектура программных средств. | |
| Б1.В.14 | <p align="center">АЛГОРИТМЫ НА СЕТЯХ И ГРАФАХ</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с базовыми понятиями современной теории графов, изучение алгоритмов, используемых при решении задач в сетевых постановках, сравнительный анализ алгоритмов по вычислительной сложности.</p> <p>изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «алгоритмы и теория сложности» – при изучении этой дисциплины понадобится умение решать пр-полные задачи алгоритмом с возвратом. начальные представления о вычислительной сложности алгоритмов и классификации задач по степени сложности будут расширены и углублены;</p> <p>«логическое программирование» - умение работать с графами и проводить логический вывод с помощью алгоритма с возвратом.</p> <p>Умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Алгоритмы на сетях и графах», позволят обучающимся использовать сетевые модели и грамотно делать мате-</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>математическую постановку при выполнении выпускной квалификационной работы в её алгоритмической части.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия теории графов; основные алгоритмы на сетях и графах; классификацию задач по степени сложности.</p> <p>уметь: делать сетевые постановки модельных задач; использовать и программировать основные алгоритмы на сетях и графах; решать NP-полные задачи небольшой размерности алгоритмом с возвратом.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками сетевых постановок для практических задач.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Машинное представление графов 2. Алгоритмы на неориентированных графах. 3. Алгоритмы на взвешенных ориентированных графах. 4 Классические NP-полные задачи на сетях и графах. | |
| Б1.В.15 | <p style="text-align: center;">СТРУКТУРЫ И МОДЕЛИ ДАННЫХ</p> <p>Цель изучения дисциплины: получение знаний и умений эффективной реализации структур данных, методов и алгоритмов их оптимальной обработки.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: 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 развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования В результате изучения дисциплины обу-</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>чающийся должен:</p> <p>знать: способы проектирования алгоритмических структур</p> <p>уметь: применять различные алгоритмические структуры при разработке программных комплексов</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Статические структуры данных и алгоритмы работы с ними 2. Динамические структуры данных и алгоритмы работы с ними. | |
| Б1.В.18 | <p style="text-align: center;">ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с базовыми понятиями, алгоритмами и методами решения уравнений математической физики, численными методами с использованием программных средств вычислительной техники, а также практического использования численных методов для решения прикладных задач.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: теория и практика обработки информации, математика, теория алгоритмов, математическая логика, программирование.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для научно-исследовательской работы студентов и курсов нейрокompьютерные системы, принятие решений, математическое и компьютерное моделирование</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ДПК-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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия и численные методы реализации классов математических моделей</p> <p>уметь: самостоятельно решать модельные и прикладные задачи численными методами в профессиональной деятельности, объяснять и строить типичные модели задач численными методами проводить логическое обоснование решения проводить анализ различных вариантов решений, прогнози-</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ровать результаты</p> <p>владеть/ владеть навыками: способами демонстрации умения анализировать ситуацию численными методами; численными методами решения задач способами демонстрации умения анализировать полученный результат.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать: методологические основы и прикладной математический аппарат, позволяющий выполнять анализ задачи основные принципы разработки математических моделей</p> <p>уметь: обсуждать способы эффективного решения; осваивать методики использования программных средств для решения практических задач выявлять и строить типичные модели решения предметных задач по изученным образцам внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>владеть/ владеть навыками: помощи численных методов навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия теории погрешностей вычислений. 2. Численное решение СЛАУ. 3. Алгоритмы и методы поиска корней уравнения и решения нелинейных систем. 4. Методы аналитического представления таблично заданной функции 5. Алгоритмы и методы численного интегрирования и дифференцирования 6. Численные методы оптимизации. 7. Численные методы решения ОДУ 8. Разностные методы решения уравнений математической физики | |
| Б1.В.01 | ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов совокупности теоретических знаний и практических навыков по проектированию и разработке проектов различной тематики, ознакомление с основными положениями современной концепции разработки проектов. Организация, планирование и контроль основных этапов проекта; овладение методологией, необходимой для успешной реализации проекта, а также приобретение навыков адаптации и внедрение проектных решений в практическую деятельность. Развитие исследовательской компетентности обучающихся посредством освоения ими методов научного познания и умений учебно-исследовательской и проектной деятельности, развитие познавательной активности, интеллектуальных и творческих способностей.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин:</p> <p>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</p> <p>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 создании программного обеспечения (ПО) и формулирования основных требований ПО.</p> <p>обработки графической информации (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 использования элементов визуализации при разработке проекта 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> <p>ПК-1 способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основы методологии исследовательской и проектной деятельности</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>структуру и правила оформления исследовательской и проектной работы</p> <p>особенности составления индивидуального план исследовательской и проектной работы</p> <p>знать основные разделы бизнес-планы и технического задания проекта на программное обеспечение;</p> <p>уметь:</p> <p>формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность</p> <p>выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы</p> <p>определять цель и задачи исследовательской и проектной работы</p> <p>использовать методики разработки проектов для реализации информационных систем;</p> <p>разрабатывать макеты проектов для реализации информационных систем и модели баз данных;</p> <p>разрабатывать модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»;</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>навыками оформления теоретических и экспериментальных результатов исследовательской и проектной работы</p> <p>разработкой макета концепции проекта и технического задания программного обеспечения;</p> <p>разработкой макета концепции проекта, технического задания и навыками планирования реализации проекта программного обеспечения;</p> <p>навыками разработки интерфейса и модулей программного обеспечения проекта.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>виды проектов, этапы проекта и формы проектной деятельности;</p> <p>основные задачи теории управления проектами;</p> <p>основные компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных;</p> <p>современные инструментальные средства и технологии про-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>граммирования</p> <p>уметь: планировать основные этапы реализации проекта на разработку программного обеспечения; разрабатывать проекты по реализации компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных; выполнять постановку задачи проекта и разрабатывать алгоритмы, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>владеть/ владеть навыками: реализацией проектных решений разработки программного обеспечения; определением целей и задач проекта разработки программного обеспечения различной направленности; разработкой проектной документации для аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение темы, проблемы и цели проекта, составление плана работы над проектом. 2. Сбор, систематизация и анализ информационных данных, необходимых для реализации проекта. 3. Разработка структуры проекта. 4. Реализация проекта. Разработка программного обеспечения. | |
| Б1.В.03 | <p style="text-align: center;">АЛГОРИТМЫ И ТЕОРИЯ СЛОЖНОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с базовыми понятиями теории алгоритмов, формирование представлений о вычислительной сложности алгоритмов и их использовании для решения прикладных задач.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: информатика, прикладное программирование, математическая логика, структуры и модели данных, алгоритмы на сетях и графах, численные методы.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплины «Теория языков программирования». При изучении этой дисциплины понадобится знание тезисов Тьюринга и Чёрча, классификации языков программирования по математической модели алгоритма (детерминированная машина Тьюринга, вычислимая функция, исчисление предикатов), U-машины (универсальный интерпретатор), архитектуры фон Неймана (принцип хранимой, модифицируемой исполняемой программы).</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Алгоритмы и теория сложности», позволят обучающимся определять класс сложности своей задачи и грамотно делать её математическую постановку при выполнении выпускной квалификационной работы в её алгоритмической части. 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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основные математические модели алгоритма; определение детерминированной и недетерминированной машины Тьюринга; примитивно-рекурсивные и частично-рекурсивные функции; классификацию задач по степени сложности; классификацию языков программирования согласно математическим моделям алгоритма.</p> <p>уметь: строить детерминированные машины Тьюринга для решения модельных задач; определять принадлежность модельной задачи к классу E, NP, P; определять, является ли модельная задача NP-полной; определять размерность задачи; определять вычислительную сложность алгоритма.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыком разработки и анализа рекурсивных алгоритмов.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать: формулировки модельных пр-полных задач; универсальные точные алгоритмы для решения пр-полных задач; приближенные алгоритмы для некоторых модельных пр-полных задач; определения абсолютной и относительной погрешности при-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ближённного алгоритма.</p> <p>уметь: решать NP-полные задачи точными алгоритмами; решать NP-полные задачи приближёнными алгоритмами; строить бесконечные серии «плохих» примеров и определять нижние оценки погрешности приближённого алгоритма.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыком реализации алгоритмов на языке программирования, поддерживающем рекурсию; навыком тестирования и отладки программы.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Математические модели представления алгоритма 2. Теория сложности. 3. Точные методы решения NP-полных задач. 4 Приближённые методы решения NP-полных задач оптимизации</p> | |
| Б1.В.04 | <p style="text-align: center;">ОСНОВЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 принятия решений для выработки обоснованных управляющих воздействий.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения 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» (знание методов сопряжения звеньев системы и типовых законов регулирования, умение применять их на практике), – «Настройка и наладка аппаратно-программных средств» (знание методов сопряжения звеньев системы и типовых законов регулирования, умение применять их на практике) – проектной деятельности и научно-исследовательской работы студентов (умение формализовывать принимаемое решение, находить из нескольких альтернатив наиболее подходящую).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-3 Способностью обосновывать принимаемые про-</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия из области теории управления, выделять цели и задачи управления</p> <p>уметь: классифицировать системы управления и давать их математическое описание</p> <p>владеть/ владеть навыками: различными методами формализации и описания систем управления, методами оценки принятых управленческих решений.</p> <p>ДПК-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 обучающийся должен:</p> <p>знать: общие принципы и средства, необходимые для управления динамическими системами различной, принципы формирования обоснованных управленческих решений</p> <p>уметь: математически описывать системы управления различной природы, формировать управляющие воздействия в таких системах</p> <p>владеть/ владеть навыками: различными способами проверки правильности и качества систем различной природы и принимаемых управленческих решений</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия теории управления. 2. Управление в автоматических и автоматизированных системах. 3. Управление в организационно-экономических и социальных системах. | |
| Б1.В.05 | <p align="center">ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с базовыми понятиями и принципами логического программирования и декларативной семантики, формирование представлений о методах и алгоритмах рекурсивного программирования.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навы-</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ках, полученных в результате освоения дисциплин: 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> <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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основные парадигмы программирования; основные понятия логического программирования; основные понятия рекурсивного программирования.</p> <p>уметь: самостоятельно формализовать поставленные задачи в терминах логики предикатов первого порядка; проектировать и реализовывать рекурсивные алгоритмы на языке Prolog; использовать и программировать операции со списками; проектировать и реализовывать алгоритмы с использованием динамической базы данных на языке Prolog.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками отладки и повышения эффективности программ на языке Prolog.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы логического программирования. Основные элементы логической программы. 2. Стандартная стратегия управления исполнением логической программы. Принципы рекурсивного программирования. 3. Внелогические средства языка Пролог | |
| Б1.В.06 | <p style="text-align: center;">ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПРОГРАММИРОВАНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у обучающегося знаний о современном объектно-ориентированном языке программирования Java и овладение основными приемами программирования; получение практических навыков работы по разработке и созданию консольных и визуальных кроссплатформенных программ на языке Java, в том числе, изучение основных приёмов и методов программирования мобильных приложений на базе операционной системы Android.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навы-</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ках, полученных в результате освоения дисциплин: информатики, математики, прикладного программирования, теории вычислительных процессов, структур и моделей данных, баз данных.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения метрологии программных средств, теории языков программирования, паттерного программирования.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные инструменты для разработки программного обеспечения на языке Java; – ключевые особенности платформы Java, включая взаимодействие аппаратной архитектуры и операционной системы; – основные столпы объектно-ориентированного подхода в программировании; – способы определения основных конструкций и технологий использования языка программирования Java; – виды и особенности использования компонентов программ и элементов сенсорного управления пользовательским интерфейсом при разработке мобильных приложений. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять состояние, поведение и уникальность объектов классов при их взаимодействии; – распознавать поля и методы классов, включая использование модификаторов доступа; – корректно использовать механизмы обработки исключительных ситуаций в Java; – приобретать знания в области разработки программного обеспечения на языке Java; – обсуждать способы эффективного использования структур данных и ресурсов при разработке программ, в том числе для операционной системы Android; – использовать на междисциплинарном уровне знания по разработке программного обеспечения на языке Java. <p>владеть/ владеть навыками:</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>практическими навыками использования структур данных при алгоритмизации решаемых задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами преобразования примитивных и объектных типов данных в Java (расширение и сужения типов данных); – навыками обобщения и демонстрации результатов работы программы; – проектирования консольного и визуального кроссплатформенного программного обеспечения; – навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в технологию Java. 2. Основные концепции объектно-ориентированного программирования в Java. 3. Преобразование типов. Массивы. Коллекции. 4. Ошибки при работе программы. Исключения 5. Программирование графических приложений и обработка событий. 6. Введение в разработку мобильных приложений на языке Java. 7. Разработка многооконных мобильных приложений в среде IntelliJ IDEA. | |
| Б1.В.13 | <p style="text-align: center;">ПРОДВИЖЕНИЕ НАУЧНОЙ ПРОДУКЦИИ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие у обучающегося личностных качеств, а также формирование профессиональной компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника; - формирование у студентов представлений научной продукции, ее видах и способах продвижения на рынок с учетом рыночной конкурентной среды и барьеров; - формирование системного представления об инновационной (инновационно-технологической) и научной деятельности; - освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации; - получение знаний и формирование общекультурных и профессиональных компетенций и умений в области инновационной деятельности и коммерциализации результатов научных исследований и разработок; - получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения математики, исто-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>рии, правоведения, экономики. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Продвижение научной продукции» будут необходимы им при дальнейшей подготовке к государственной итоговой аттестацией (ГИА). Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-3- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: систему финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности; принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции. средства и методы стимулирования сбыта продукции.</p> <p>уметь: анализировать экономическую и научную литературу; анализировать рынок научно-технической продукции рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; анализировать существующие и потенциальные запросы потребителей, возможностей создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла продукции и технологий; выделять основные этапы продвижения научного товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции; определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный информационный ресурсов.</p> <p>владеть/ владеть навыками: способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции; методами стимулирования сбыта продукции; расчетом цен инновационного продукта; современными методиками расчета и анализа показателей и индикаторов, характеризующие инновационную деятельность предприятия и возможности реализации инновационного проекта.</p> <p>ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные виды охранных документов интеллектуальной собственности; ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности; формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</p> <p>уметь: анализировать социально-политическую и научную литературу; оформлять документацию; использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы; составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели; составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ;</p> <p>владеть/ владеть навыками: вопросами правового регулирования деятельности предприятия; знаниями о научно-технической политике России навыками составления конкурсной документации.</p> <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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основные виды информационно-коммуникационных технологий; методы и инструменты маркетинга, используемые на рынке инноваций; технологии продвижения промышленной продукции.</p> <p>уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; систематизировать и обрабатывать эмпирическую информа-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>цию;</p> <p>использовать методы маркетинга для решения задач управления инновационными проектами и инновационными компаниями.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении стандартных задачи профессиональной деятельности; методами поиска и обмена информации в глобальных и локальных компьютерных сетях; техническими и программными средствами защиты при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты; навыками разработки и обоснования стратегических и тактических маркетинговых планов, обеспечивающих продвижение научной продукции.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основные этапы составления проектов и бизнес-планов; современные методы сбора, обработки и анализа научно-технических и экономических и социальных данных; основные виды и классификацию научно-технической литературы;</p> <p>уметь: ставить цели и выполнять эксперименты по проверке их эффективности и корректности разрабатываемых проектных решений; осуществлять выбор и применять оптимальные технологии управления нововведениями на основе системного анализа объекта инноваций; систематизировать и обобщать результаты исследования; работать с программными средствами общего назначения; создавать базы данных с использованием ресурсов сети Интернет; представлять полученные результаты исследования в виде отчетов.</p> <p>владеть/ владеть навыками: методами разработки проектов и методами прогнозирования</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>инновационного развития, адаптации производственных систем к новшествам;</p> <p>современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передаче информации при подготовке научных отчетов, написании статей и подготовке презентаций.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие, виды и пути продвижения научной продукции 2. Коммерциализация результатов НИОКР 3. Инновационный маркетинг 4. Интеллектуальная собственность – как основа инноваций 5. Управление инновационными проектами 6. Системы финансирования и государственной поддержки 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8. Конкурсная документация и ее оформление | |
| Б1.В.16 | <p style="text-align: center;">БАЗЫ ДАННЫХ</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление бакалавра с теоретическими знаниями и практическими умениями создавать и сопровождать базы данных и пользовательские приложения.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: 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 обучающихся (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-1. Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина".</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные определения и понятия баз данных;</p> <p>операторы и функции языка программирования SQL;</p> <p>встроенный язык программирования для сервера баз данных.</p> | 252(7) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>уметь: применять полученные знания при сборе, анализе и обработке информации; формировать SQL- команды; разрабатывать программный код процедур, функций, пакетов и триггеров.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками по работе с базами данных; навыками по разработке, отладке и эксплуатации SQL-команд; навыками по разработке, отладке и сопровождению программных модулей.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основные принципы построения баз данных; основные модели данных применяемых на практике; правила и методы построения аппаратно-программных комплексов, содержащих базы данных.</p> <p>уметь: применять полученные знания при построении информационных моделей баз данных; разрабатывать проекты баз данных; разрабатывать проекты информационных систем.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками работы с инструментальными средствами разработки баз данных; навыками по применению программных средств разработки логических и физических моделей баз данных; навыками работы с современными инструментальными системами для проектирования, разработки, тестирования и отладки информационных систем.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы организации баз данных 2. Реляционная модель данных. 3. Основы языка SQL. 4. Проектирование баз данных. 5. Создание таблиц базы данных. 6. Создание объектов баз данных. | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | 7. Оптимизация запросов. 8. Витрины и хранилища данных. 9. Постреляционные СУБД. | |
| Б1.В.20 | <p style="text-align: center;">СЕТИ ЭВМ</p> <p>Цель изучения дисциплины: освоение понимания принципов функционирования локальных и глобальных сетей, осуществления их настройки, получения знаний основных приемов программирования WEB-приложений.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: программирование, ЭВМ и периферийные устройства, теория и практика обработки информации.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин: базы данных металлургических предприятий.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4 Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: способы теории и методы организации компьютерных сетей</p> <p>уметь: настраивать сетевые программно-аппаратные комплексы</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками использования сетевых технологий при проектировании программно-аппаратных комплексов.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать: способы проектирования программных комплексов с использованием WEB-технологий</p> <p>уметь: разрабатывать ПО программных комплексов с использованием WEB-технологий</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов с использованием WEB-технологий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Эталонная модель взаимодействия открытых систем</p> | 252(7) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 2. Стек протоколов ТСР/IP. 3. Основные принципы функционирования локальных сетей. 4. Основные принципы функционирования глобальных сетей. Принципы программирования. | |
| Б1.В.07 | <p style="text-align: center;">ОБРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ НА ЭВМ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: информатики, математики, структуры и модели данных, основы статистической обработки данных, численные методы.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-3 Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия работы с информацией; основные алгоритмы обработки информации; отличия экспериментальной информации;</p> <p>уметь: формулировать объект, предмет, цель исследования; выявлять существующие противоречия и формулировать существующие проблемы; применять алгоритм отсева грубых погрешностей к выборкам любого размера; выполнять проверку гипотезы о том, что исходные данных подчиняются нормальному закону распределения;</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками работы по обработке экспериментальных данных посредством множественного корреляционного анализа; основными методами определения параметров эмпирических уравнений; навыками оценки применимости эмпирических моделей.</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эксперимент: основные понятия, цели и задачи 2. Программное обеспечение статистического анализа для обработки экспериментальных данных. 3. Предварительная обработка экспериментальных данных. 4. Многомерные группировки. 5. Множественный анализ данных. | |
| Б1.В.08 | <p style="text-align: center;">ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 дисциплин: дискретная математика, информатика, теория и практика обработки информации, математика, теория алгоритмов, программирование.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин нейροкомпьютерные системы и научно-исследовательской работы студентов. 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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основные алгоритмы криптографической защиты информации</p> <p>уметь: разрабатывать алгоритмы защиты персональных и корпоративных данных</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками работы со специальными программными и аппаратными средствами, навыками решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфор-</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>мационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия, связанные с защитой информации</p> <p>уметь: применять готовые алгоритмы, используя современные программно-аппаратные средства защиты информации</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками работы по защите программного обеспечения общего назначения, методами защиты информации</p> <p>ПК-3 способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные методы защиты и средства информационной безопасности</p> <p>уметь: уметь применять алгоритмы и средства защиты персональных и корпоративных данных</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками работы со специальными программными средствами</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и стандарты информационной безопасности. Проблема потери электронной информации. 2. Криптографические методы защиты информации. 3. Технологии защиты доступа к информационным системам. Угрозы защиты информации в сетях и противодействие им. | |
| Б1.В.09 | <p>ТЕОРИЯ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: прикладное программирование, структуры и модели данных, алгоритмы и теория сложности, алгоритмы на сетях</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>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> <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 обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> виды, структуру и основные задачи трансляторов; фазы процесса трансляции и их назначение; спецификации языков программирования и их lex реализации; основы теории формальных языков и грамматик; типы распознавателей и преобразователей; контекстные условия для исходного языка программирования; принципы и технологии построения компиляторов для цифровых вычислительных машин <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять принципы, технологии построения компиляторов для цифровых вычислительных машин; разрабатывать алгоритмы построения компиляторов для цифровых вычислительных машин на существующих принципах и технологиях построения; выполнять программную реализацию алгоритмов построения компиляторов для цифровых вычислительных машин <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками реализации лексических анализаторов современных языков программирования с использованием механизмов конечных автоматов и/или lex-компиляторов; навыками реализации восходящих и нисходящих алгоритмов построения синтаксических анализаторов для LL и/или LK грамматик современных языков программирования; навыками реализации алгоритмов, выполняющих процесс соблюдения контекстных условий для исходного языка программирования (обработка описаний, анализ выражений и | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>проверка правильности использования операторов) Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы теории формальных языков и грамматик. 2. Распознаватели и преобразователи: конечные автоматы и преобразователи, автоматы и преобразователи с магазинной памятью. 3. Лексический анализ. Связь между грамматиками и автоматами. 4. Синтаксический анализ. Алгоритмы синтаксического анализа для LL(K)-грамматик, LR(K)-грамматик, грамматик предшествования. 5. Формальные методы описания перевода: СУ-схема, транслирующие грамматики, атрибутные транслирующие грамматики. 6. Включение семантики в алгоритмы синтаксического анализа. | |
| Б1.В.10 | <p style="text-align: center;">МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с базовыми понятиями теории управления знаниями, формирование представлений об алгоритмах создания, поиска, хранения, распределения, актуализации знаний.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: программирование, базы данных, логическое программирование. Обучающийся должен иметь навыки логического мышления, построения логических выводов, демонстрировать способности к использованию средств вычислительной техники к выполнению операций по обработке текстовой, табличной и графической информации.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-3 Способностью обосновывать проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные определения и понятия знаний как объектов управления; основные методы исследований, используемых при работе со знаниями; | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>основные методы создания новых знаний; примеры внедрения методов и технологий управления знаниями в современных организациях;</p> <p>основные инструменты и технологии управления знаниями (технологии получения, обмена, использования знаний).</p> <p>уметь:</p> <p>выделять источники знаний;</p> <p>определять новые знания;</p> <p>корректно выразить и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</p> <p>обоснованно применять методы извлечения знаний, наиболее востребованные в конкретной ситуации;</p> <p>обсуждать способы эффективного решения управления знаниями;</p> <p>распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач управления знаниями;</p> <p>применять системы управления знаниями в профессиональной деятельности и использовать их на междисциплинарном уровне</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>основными методами построения и функционирования системы управления знаниями;</p> <p>практическими навыками выявления барьеров в процессах передачи, обмена, распространения знаний, а также навыками определения способов и технологий их преодоления;</p> <p>практическими навыками разработки и реализации мероприятий, направленных на реализацию программ в сфере управления знаниями.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия теории управления знаниями. 2. Онтологические модели представления знаний и языки описания знаний. 3. Программные средства работы со знаниями. | |
| Б1.В.11 | <p align="center">МЕТРОЛОГИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с современными методами и средствами оценки надежности программного обеспечения, правовыми основами стандартизации, правилами и проведением сертификации программного обеспечения.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: информатика, математика, прикладное программирование, и др.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении дан-</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ной дисциплины будут необходимы при написании выпускной квалификационной работы бакалавра.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и определения метрологии программных средств; – основные законодательные и правовые акты в области метрологии программных средств; – роль стандартизации при оценке качества программных средств; – назначение и правовое обеспечение сертификации; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять основные методики выполнения измерений; – выделять внутреннее и внешнее качество программных средств; – осваивать методики, по которым возможно оценивать качество программных средств для решения практических задач; – определять требования к методикам оценки качества программных средств для решения практических задач; – осуществлять количественный анализ целесообразности разработки процедур и функций программных средств; <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методиками оценки качества программных средств; – практическими навыками использования различных методик оценки качества с помощью использования программных средств; – способами интерпретации значимости полученных результатов оценки качества программных средств; – возможностями применения знаний об оценке качества программных средств при выполнении выпускной квалификационной работы. <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 обучающийся должен:</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и характеристики качества программных средств; – основные дестабилизирующие факторы при разработке программных комплексов; – основные определения понятий «ошибка разработки программных средств», «метрика качества»; – классификацию моделей оценки характеристик программного комплекса; – основные объекты, составляющие и цели стандартизации; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять основные составляющие понятия «качество»; – применять метрики оценки качества программных средств в зависимости от характеристик качества программных средств; – выявлять и обсуждать комплекс мероприятий, направленных на повышение качества разрабатываемого программного комплекса; – применять национальные стандарты при осуществлении документирования программного обеспечения; <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами оценивания значимости внутренних и внешних дестабилизирующих факторов при разработке программных комплексов; – практическими навыками использования различных моделей оценки характеристик разрабатываемого программного комплекса; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия метрологии программных средств. Характеристики качества программных средств 2. Метрическая теория программ. 3. Стандартизация программных средств. 4. Сертификация программных средств. | |
| Б1.В.12 | <p style="text-align: center;">УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов совокупности теоретических знаний и практических навыков по основам управления проектами, ознакомление с основными положениями современной концепции управления проектами. Приобретение знаний в области выполнения основных функций управления проектами, организации планирования и контроля; овладение методологией, необходимой для успешного управления проектами информатизации, а также приобретение навыков адаптации и внедрение проектных решений в практическую деятельность.</p> | 180(5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения 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 создании программного обеспечения (ПО) и формулирования основных требований ПО.</p> <p>обработки графической информации (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 разработки проекта ПО.</p> <p>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> <p>ПК-1 способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина".</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия теории управления проектами; знать основные разделы бизнес-планы и технического зада-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ния, проекта на программное обеспечение;</p> <p>уметь: использовать методики разработки проектов для реализации информационных систем; разрабатывать макеты проектов для реализации информационных систем и модели баз данных; разрабатывать модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»;</p> <p>владеть/ владеть навыками: разработки макета концепции проекта и технического задания программного обеспечения; разработки макета концепции проекта, технического задания и навыками планирования реализации проекта программного обеспечения.</p> <p>ПК-2 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p> <p>знать основные задачи теории управления проектами; основные компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных; современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>уметь планировать основные этапы реализации проекта на разработку программного обеспечения; разрабатывать проекты по реализации компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных; выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>владеть реализации проектных решений разработки программного обеспечения; определения целей и задач проекта разработки программного обеспечения различной направленности; разработки проектной документации для аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы теории и практики управления проектами 2. Цели и критерии качества управления проектами.. 3. Технология управления проектами.. 4. Информационная модель проекта. | |
| Б1.В.17 | <p style="text-align: center;">ПАТТЕРНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: освоение студентами методики проектирования и реализации сложных программных комплексов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: информатика, математика, прикладное программирование, структуры и модели данных, объектно-ориентированное программирование.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать: способы проектирования программных комплексов</p> <p>уметь: разрабатывать ПО программных комплексов</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полиморфизм 2. Множественное и виртуальное наследование 3. Шаблоны (паттерны) проектирования | 144(4) |
| Б1.В.19 | <p style="text-align: center;">ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с современными методами и средствами создания пользовательского интерфейса с учетом последних достижений в области визуального программирования; формирование представлений о метафоре пользовательского интерфейса и психологических аспектах взаимодействия человека с интерфейсом ПО и использования их для решения научных и прикладных задач.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся применить методы представле-</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ния информации средствами вычислительной техники и технологии обработки текстовой, числовой и графической информации</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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> <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 обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> метафоры пользовательского интерфейса; структуру и сценарий диалога, атрибуты отображаемой информации; принципы разработки пользовательского интерфейса. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> уметь проектирование пользовательский интерфейс; уметь применять аппаратные средства графического диалога и мультимедиа-устройства для разработки пользовательского интерфейса; уметь проектировать элементов управления пользователь- | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|----------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ским интерфейсом и проектировать средства поддержки пользователя.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками реализации пользовательского интерфейса; навыками использования инструментальной среды разработки пользовательских интерфейсов; навыками применения объектного подхода к проектированию пользовательского интерфейса и компонентами графического интерфейса программного обеспечения.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Принципы разработки пользовательского интерфейса. 2. Проектирование пользовательского интерфейса. 3. Реализация пользовательского интерфейса.</p> | |
| | | |
| Б1.В.ДВ | Дисциплины по выбору | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | <p style="text-align: center;">ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление обучающихся с основными положениями получение теоретических и практических навыков по моделированию основных этапов жизненного цикла программного обеспечения.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения 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> <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 обучающийся должен:</p> <p>знать: роль вычислительной техники в жизни общества; задачи профессиональной деятельности;</p> <p>информационную и библиографическую культуру</p> <p>уметь: понимать основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с разработкой программного обеспечения;</p> | 72(2) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>работать с библиографической информацией; формировать библиографические данные согласно, требуемых правил оформления.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности; навыками работы с информационными источниками; навыки информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>ПК-3 Способностью обосновывать проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные требования, предъявляемые к программному обеспечению; стадии жизненного цикла программного обеспечения.</p> <p>уметь: определять требования, предъявляемые к программному обеспечению; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области; обсуждать способы эффективного решения задач; распознавать эффективное решение от неэффективного; выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности по постановке задач.</p> <p>владеть/ владеть навыками: основными методами создания и функционирования программного обеспечения; практическими навыками разработки и реализации мероприятий, направленных на выполнение экспериментов по проверке проектных решений, их корректности и эффективности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Требования к программному обеспечению. Основы требований. Процесс работы с требованиями. Извлечение требований. Анализ требований. Спецификация требований. Утверждение требований.</p> <p>2. Проектирование программного обеспечения. Основы проектирования. Ключевые вопросы проектирования. Структура и архитектура. Анализ качества и оценка дизайна. Нотации дизайна. Стратегия и методы проектирования программного обеспечения</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>3. Конструирование программного обеспечения. Основы конструирования программного обеспечения. Управление конструированием.</p> <p>4. Тестирование программного обеспечения. Основы тестирования. Уровни тестирования. Техники тестирования. Метрики, связанные с тестированием. Процесс тестирования. Основы качества. Процессы управление качеством.</p> <p>5. Эксплуатация и поддержка программного обеспечения. Основы поддержки и эксплуатации. Ключевые вопросы поддержки и эксплуатации. Процессы эксплуатации.</p> <p>6. Конфигурационное управление. Управление процессами конфигурационного управления. Идентификация конфигураций. Контроль конфигураций. Отчетность по статусу конфигураций. Конфигурационный аудит. Управление выпуском ПО и развертывание.</p> <p>7. Управление в программной инженерии. Инициирование и определение содержания. Планирование проектов. Проектные работы. Обзор и оценка. Закрытие работ. Количественная оценка инженерной деятельности.</p> <p>8. Процессы программной инженерии. Реализация и изменение процессов. Определение процессов. Оценка процессов. Измерение процессов и продуктов.</p> <p>9. Инструменты и методы. Программные инструменты. Методы программной инженерии.</p> | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | <p style="text-align: center;">ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление обучающихся с основными положениями получение теоретических и практических навыков по моделированию основных этапов жизненного цикла программного обеспечения.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения 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</p> | 72(2) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>следующих компетенций:</p> <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 обучающийся должен:</p> <p>знать: роль вычислительной техники в жизни общества; задачи профессиональной деятельности; информационную и библиографическую культуру</p> <p>уметь: понимать основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с разработкой программного обеспечения; работать с библиографической информацией; формировать библиографические данные согласно, требуемых правил оформления.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности; навыками работы с информационными источниками; навыки информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>ПК-3 Способностью обосновывать проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные требования, предъявляемые к программному обеспечению; стадии жизненного цикла программного обеспечения.</p> <p>уметь: определять требования, предъявляемые к программному обеспечению; корректно выразить и аргументировано обосновывать положения предметной области; обсуждать способы эффективного решения задач; распознавать эффективное решение от неэффективного; выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности по постановке задач.</p> <p>владеть/ владеть навыками: основными методами создания и функционирования программного обеспечения;</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>практическими навыками разработки и реализации мероприятий, направленных на выполнение экспериментов по проверке проектных решений, их корректности и эффективности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Требования к программному обеспечению. Основы требований. Процесс работы с требованиями. Извлечение требований. Анализ требований. Спецификация требований. Утверждение требований. 2. Проектирование программного обеспечения. Основы проектирования. Ключевые вопросы проектирования. Структура и архитектура. Анализ качества и оценка дизайна. Нотации дизайна. Стратегия и методы проектирования программного обеспечения 3. Конструирование программного обеспечения. Основы конструирования программного обеспечения. Управление конструированием. 4. Тестирование программного обеспечения. Основы тестирования. Уровни тестирования. Техники тестирования. Метрики, связанные с тестированием. Процесс тестирования. Основы качества. Процессы управление качеством. 5. Эксплуатация и поддержка программного обеспечения. Основы поддержки и эксплуатации. Ключевые вопросы поддержки и эксплуатации. Процессы эксплуатации. 6. Конфигурационное управление. Управление процессами конфигурационного управления. Идентификация конфигураций. Контроль конфигураций. Отчетность по статусу конфигураций. Конфигурационный аудит. Управление выпуском ПО и развертывание. 7. Управление в программной инженерии. Инициирование и определение содержания. Планирование проектов. Проектные работы. Обзор и оценка. Закрытие работ. Количественная оценка инженерной деятельности. 8. Процессы программной инженерии. Реализация и изменение процессов. Определение процессов. Оценка процессов. Измерение процессов и продуктов. 9. Инструменты и методы. Программные инструменты. Методы программной инженерии. | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | <p style="text-align: center;">НАСТРОЙКА И НАЛАДКА ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: математи-</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ки, сети и телекоммуникации, информатик. Бакалавр должен иметь навыки логического мышления, построения логических выводов, демонстрировать способности к использованию средств вычислительной техники к выполнению типовых операций по обработке текстовой, табличной и графической информации.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения государственной итоговой аттестации и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4 Обладает способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>основы архитектуры конечных устройств, среды передачи данных, технологию конфигурирования конечных устройств;</p> <p>расширенные понятия теории вычислительных систем и сетей;</p> <p>методы и алгоритмы конфигурирования и администрирования современной вычислительной и сетевой инфраструктуры</p> <p>уметь:</p> <p>подключаться к компьютерным сетям;</p> <p>тестировать их работоспособность,;</p> <p>выполнять тонкую настройку.</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>технической терминологии современных компьютерных технологий;</p> <p>методами и средствами получения, хранения, переработки информации, проектных решений,;</p> <p>навыками работы по проектированию, монтажу и администрированию вычислительных машин, сетей передачи и сетей хранения данных.</p> <p>ПК-2 Обладает способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные определения и понятия в области информационных технологий;</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований;</p> <p>определения процессов информационных процессов, систем и технологий;</p> <p>приемы представления результатов научных исследований;</p> <p>уметь:</p> <p>обосновывать применение программных средств для обработки научной информации;</p> <p>приобретать и расширять знания в области применения информационных технологий;</p> <p>разрабатывать алгоритмы администрирования современной вычислительной и сетевой инфраструктуры</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>способами демонстрации использования информационных технологий;</p> <p>основными методами решения типовых задач настройки с помощью информационных технологий;</p> <p>технической терминологии современных компьютерных технологий;</p> <p>проектных решений, навыками работы по проектированию, монтажу и администрированию вычислительных машин, сетей передачи данных</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Архитектура, технические решения и конфигурирование вычислительных машин 2. Сети передачи данных. | |
| Б1.В.ДВ.03.02 | <p align="center">МАШИННЫЕ ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ</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 знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: информатика, теория и практика обработки информации, программирование.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: «ЭВМ и периферийные устройства» и «Настройка и наладка программно-аппаратных средств».</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</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>современные инструментальные средства и технологии программирования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия языка машинных команд и языка Ассемблер (переменная, константа, директива и пр.); структуру программы на языке Ассемблер, компиляцию исходного текста и компоновку выполняемых модулей; основные методы программирования с использованием машинных кодов, языка ассемблер и вставок на ассемблере в языках высокого уровня, а также аппаратно-программное взаимодействие с периферийными и системными устройствами на низком программном уровне.</p> <p>уметь: ориентироваться в адресном и безадресном доступах к оперативной памяти, подбирать аппаратные средства для нормального функционирования заданного программного обеспечения и периферии, программировать с использованием машинных кодов, языка ассемблер и вставок на ассемблер в языках высокого уровня.</p> <p>владеть/ владеть навыками: написанием программ на машинных языках программирования, навыками составления компьютерных программ на языке Ассемблер аппаратно-программного взаимодействия с периферийными и системными устройствами, написанием машинных и ассемблерных вставок на языках высокого уровня, навыками работать с массивами, файлами, записями и др. структурами данных.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Логическая структура компьютеров ИВМРС. Программная и аппаратная модели процессора. 2. Основные конструкции языка Ассемблер. Написание программ с использованием разных диалектов и компиляторов языка. 3. Аппаратно-программное взаимодействие с периферийными и системными устройствами на низком программном уровне. | |
| Б1.В.ДВ.04.01 | <p align="center">МЕТОДЫ АНАЛИЗА ИНФОРМАЦИИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов понимания современной методологии интеллектуального анализа информации; формирование у студентов умения применять современ-</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ные нечеткологические и нейросетевые методы; формирование у студентов навыков осознанного выбора и эффективного применения современных программных средств. Для достижения поставленных целей в курсе «Методы анализа информации» решаются задачи: изучение методологических основ информационного поиска; изучение алгоритмических основ информационного поиска; освоение современного программного обеспечения, реализующего методы информационного поиска.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: философии (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, полученные при изучении данной дисциплины, позволят обучающимся освоить основы эпистемологии, необходимые для понимания методологии информационного поиска; – математики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, позволят обучающимся освоить математический аппарат информационного поиска; – информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения средств обработки информации в соответствии с методологией информационного поиска; – прикладного программирования (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения методологии разработки программ в области информационного поиска. <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы. 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 и технологии программирования. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>знать: основные принципы анализа информации; основы концепций Data Mining, Text Mining, WEB Scraping; современные методы мягких вычислений, применяемых при интеллектуальном анализе информации; современные средства глубокого обучения и методологию их применения.</p> <p>уметь: выбирать приемлемые алгоритмы и применять их для решения конкретных задач обработки информации; самостоятельно конструировать алгоритмы обработки информации в нестандартных ситуациях; конструировать сложные мультипарадигменные алгоритмы для анализа разнородной и неструктурированной информации.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками применения программных средств анализа информации; навыками настройки сложных систем анализа информации; навыками разработки программных средств анализа информации.</p> <p>ПК-3 Обладает способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: методологию формальной постановки задачи анализа информации; методологию анализа и оценки влияния контекста, в котором сформирована информация; методологию анализа и оценки влияния контекста, в котором функционирует информация.</p> <p>уметь: выбирать концепцию построения модели интеллектуальной системы анализа информации, соответствующую поставленной прикладной задаче; выбирать алгоритмы верификации функционирования моделей анализа информации.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками применения программного обеспечения интеллектуальных систем для разработки средств анализа информа-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ции; навыками осуществления настройки и верификации программного обеспечения интеллектуальных систем для разработки и функционирования интеллектуальных моделей анализа информации; навыками осуществления модификации программного обеспечения интеллектуальных систем для разработки и функционирования интеллектуальных моделей анализа информации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение в интеллектуальный анализ информации. 2. Анализ текстовой информации. 3. Нейросетевые методы анализа информации. Нечеткологические методы анализа информации. 4. Методы глубокого обучения в задачах анализа информации.</p> | |
| Б1.В.ДВ.04.02 | <p style="text-align: center;">МЕТОДЫ НЕЙРОКОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование у студентов понимания основных парадигм нейроинформатики; – выработка у студентов умения применять нейросетевые методы для решения практических задач; – выработка понимания сложностей, связанных с реализацией нейросетевых методологий и путей их преодоления; – выработка навыков применения современных программных средств, реализующих нейросетевые методы. – Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: философии (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, полученные при изучении данной дисциплины, позволят обучающимся освоить основы эпистемологии, необходимые для понимания нейрокомпьютерной парадигмы в моделировании; – математики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, позволят обучающимся освоить математический аппарат нейрокомпьютерного моделирования; – информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полу- | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ченные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения средств обработки информации в соответствии с нейрокомпьютерной парадигмой;</p> <ul style="list-style-type: none"> – прикладного программирования (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения методологии разработки программ в нейрокомпьютерной парадигме. <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы.</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 и технологии программирования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные парадигмы моделирования - детерминированная модель, вероятностная модель, нейросетевая модель; методы построения моделей в условиях неустранимой неопределенности; методы построения нейросетевых моделей, устойчивых к естественным и искусственным помехам.</p> <p>уметь: определять целесообразность применения нейросетевой методологии для моделирования явления или процесса; выбирать наиболее подходящие для создания модели нейросетевые архитектуры; модифицировать архитектуру искусственной нейронной сети в соответствии с требованиями адекватности модели.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками применения нейросетевых средств моделирования.</p> <p>ПК-3 Обладает способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основы методологии построения нейросетевых баз знаний,</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>систем поддержки принятия решений для создания моделей предметной области; методологию верификации результатов моделирования, осуществляемого с использованием нейросетевых интеллектуальных систем; методологию разработки систем поддержки принятия решений.</p> <p>уметь: выбирать концепцию построения модели интеллектуальной системы поддержки принятия решений, соответствующую поставленной прикладной задаче; выбирать алгоритмы верификации функционирования моделей на основе нейросетевых интеллектуальных систем.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками применения программного обеспечения интеллектуальных систем для разработки интеллектуальных моделей; навыками осуществления настройки и верификации программного обеспечения интеллектуальных систем для разработки и функционирования интеллектуальных моделей; навыками осуществления модификации программного обеспечения интеллектуальных систем для разработки и функционирования интеллектуальных моделей.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Основные парадигмы нейрокомпьютерного моделирования. 2. Перцептронные модели. 3. Ассоциативные модели. 4. Радиально-базисные модели.</p> | |
| Б1.В.ДВ.05.01 | <p style="text-align: center;">SCADA-СИСТЕМЫ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: математики, сети ЭВМ, информатики. Бакалавр должен иметь навыки логического мышления, построения логических выводов, демонстрировать способности к использованию средств вычислительной техники к выполнению типовых операций по обработке текстовой, табличной и графической информации.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полу-</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ченные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения государственной итоговой аттестации и подготовки выпускной квалификационной работы. 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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основы архитектуры систем управления технологическими процессами; среды передачи данных; технологии конфигурирования конечных устройств</p> <p>уметь: отключаться к системам управления технологическими процессами; тестировать работоспособность программного обеспечения; выполнять тонкую настройку программного обеспечения систем управления технологическими процессами</p> <p>владеть/ владеть навыками: технической терминологии современных компьютерных технологий; методами и средствами получения, хранения, переработки информации, проектных решений в системах управления технологическими процессами.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основные определения и понятия в области информационных технологий; основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований; определения процессов информационных систем и технологий; приемы визуализации в системах управления технологическими процессами;</p> <p>уметь: обосновывать применение программных средств для обра-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ботки информации в системах управления технологическими процессами;</p> <p>приобретать и расширять знания в области применения информационных технологий;</p> <p>разрабатывать алгоритмы администрирования современной вычислительной и сетевой инфраструктуры</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>способами демонстрации использовании информационных технологий;</p> <p>основными методами решения типовых задач настройки с помощью информационных технологий;</p> <p>технической терминологии современных компьютерных технологий</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные принципы создания человеко-машинного интерфейса (HMI) для промышленной автоматизации, управления технологическими процессами и диспетчерского контроля 2. Среда разработки и набор графических средств | |
| Б1.В.ДВ.05.02 | <p style="text-align: center;">СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: математики, сети ЭВМ, информатики. Бакалавр должен иметь навыки логического мышления, построения логических выводов, демонстрировать способности к использованию средств вычислительной техники к выполнению типовых операций по обработке текстовой, табличной и графической информации.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения государственная итоговой аттестации и подготовки выпускной квалификационной работы. 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 и технологии</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные определения и понятия в области информационных технологий; основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований; определения процессов информационных процессов, систем и технологий; приемы представления результатов научных исследований;</p> <p>уметь: обосновывать применение программных средств для обработки научной информации; приобретать и расширять знания в области применения информационных технологий; разрабатывать алгоритмы администрирования современной вычислительной и сетевой инфраструктуры</p> <p>владеть/ владеть навыками: способами демонстрации использования информационных технологий; основными методами решения типовых задач настройки с помощью информационных технологий; технической терминологии современных компьютерных технологий; проектных решений, навыками работы по проектированию, монтажу и администрированию вычислительных машин, сетей передачи данных.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Управление данными о качестве, проектами и потоками работ. 2. Стандарты в области ИПИ (CALS) –технологий.</p> | |
| Б1.В.ДВ.08.01 | <p style="text-align: center;">ТЕХНОЛОГИИ DATA MINING</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование представления о типах задач, возникающих в области интеллектуального анализа данных (Data Mining) и методах их решения, которые помогут студентам выявлять, формализовать и успешно решать практические задачи анализа данных, возникающие в процессе их профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: программирование, базы данных, основы статистической обработки данных, обработка экспериментальных данных на ЭВМ</p> <p>Обучающийся должен иметь навыки логического мышления, построения логических выводов, демонстрировать</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>способности к использованию средств вычислительной техники к выполнению операций по обработке информации.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-3 Обладает способностью обосновывать проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные определения и понятия технологий Data Mining; основные задачи и методы интеллектуального анализа экспериментальных данных; основные инструменты Data Mining применяемых при проверке корректности и эффективности проектных решений.</p> <p>уметь: формулировать задачи Data Mining; выбирать адекватные алгоритмы проектных решений; оценивать корректность и эффективность проектных решений.</p> <p>владеть/ владеть навыками: основными методами технологий Data Mining; практическими навыками разработки и реализации алгоритмов проектных решений с использованием технологий Data Mining; практическими навыками разработки и реализации программных систем с использованием технологий Data Mining.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обзор интеллектуальных систем. 2. Методы и модели Data Mining. | |
| Б1.В.ДВ.08.02 | <p style="text-align: center;">АЛГОРИТМЫ ПОИСКА И ДОБЫЧИ ИНФОРМАЦИИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование представление о типах задач, возникающих в области интеллектуального анализа данных и методах их решения, которые помогут студентам выявлять, формализовать и успешно решать практические задачи анализа данных, возникающие в процессе их профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: програм-</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>мирование, базы данных, основы статистической обработки данных, обработка экспериментальных данных на ЭВМ</p> <p>Обучающийся должен иметь навыки логического мышления, построения логических выводов, демонстрировать способности к использованию средств вычислительной техники к выполнению операций по обработке информации.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-3 Способностью обосновывать проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные определения и понятия технологий поиска и добычи информации;</p> <p>основные задачи и методы интеллектуального анализа экспериментальных данных;</p> <p>основные инструменты поиска и добычи информации применяемых при проверке корректности и эффективности проектных решений.</p> <p>уметь:</p> <p>формулировать задачи поиска и добычи информации;</p> <p>выбирать адекватные алгоритмы проектных решений;</p> <p>оценивать корректность и эффективность проектных решений.</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>основными методами технологий поиска и добычи информации;</p> <p>практическими навыками разработки и реализации алгоритмов проектных решений с использованием технологий поиска и добычи информации;</p> <p>практическими навыками разработки и реализации программных систем с использованием технологий поиска и добычи информации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обзор интеллектуальных систем 2. Алгоритмы поиска и добычи информации | |
| Б1.Б.ДВ.01.01 | ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬ- | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p style="text-align: center;">ТУРЕ И СПОРТУ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>уметь:</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. 2.</p> | |
| Б1.Б.ДВ.01.02 | <p style="text-align: center;">АДАПТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬ- ТУРЕ И СПОРТУ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>уметь:</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. 2.</p> | |
| Б1.В.ДВ.06.01 | <p style="text-align: center;">ТЕОРИЯ НЕЧЁТКИХ МНОЖЕСТВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с основными понятиями нечетких множеств и нечеткой логики, методами и средствами их использования для моделирования и не-</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>четкого управления, описывающих характер человеческого мышления и ход его рассуждений.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: информатика, основы статистической обработки данных, прикладное программирование, математическая логика.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: логическое программирование, методы нейрокомпьютерного моделирования. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПКЗ – способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные алгоритмы обработки нечетких множеств; отличия нечеткой информации;</p> <p>уметь: вычислять индексы нечеткости по метрике Хемминга и Евклидовой метрике; находить нечеткий максимум и минимум; сравнивать нечеткие числа;</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками разработки алгоритмов обработки и представления нечетких множеств;</p> <p>ДПК-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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия и задачи теории нечетких множеств и нечеткой логики, операции и функции, выполняемые над нечеткими множествами; методы нечеткой оптимизации;</p> <p>уметь: применять алгоритмы обработки и представления нечетких множеств; выполнять нечеткое моделирование и исследование систем на базе нечеткой логики;</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>владеть/ владеть навыками: навыками построения систем нечетких ассоциативно матричных правил для систем управления, основанных на нечеткой логике; навыками построения нейронечетких моделей в пакете ANFIS MatLab; навыками разработки комплексов на базе нечеткой логики в пакете fuzzyTECH. 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.06.02 | <p style="text-align: center;">НЕЧЕТКАЯ ЛОГИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: информатика, основы статистической обработки данных, прикладное программирование, математическая логика. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: логическое программирование, методы нейрокомпьютерного моделирования. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПКЗ – способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные алгоритмы обработки нечетких множеств; отличия нечеткой информации; уметь: вычислять индексы нечеткости по метрике Хемминга и Евклидовой метрике; находить нечеткий максимум и минимум; сравнивать нечеткие числа;</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>владеть/ владеть навыками: навыками разработки алгоритмов обработки и представления нечетких множеств; ДПК-1 – использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия и задачи теории нечетких множеств и нечеткой логики, операции и функции, выполняемые над нечеткими множествами; методы нечеткой оптимизации;</p> <p>уметь: применять алгоритмы обработки и представления нечетких множеств; выполнять нечеткое моделирование и исследование систем на базе нечеткой логики;</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками построения систем нечетких ассоциативно матричных правил для систем управления, основанных на нечеткой логике; навыками построения нейронечетких моделей в пакете ANFIS MatLab; навыками разработки комплексов на базе нечеткой логики в пакете fuzzyTECH.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Операции над нечеткими множествами 2. Основы нечеткой логики. 3. Основы общей теории нечеткой меры. Нечеткие сети Петри</p> | |
| Б1.В.ДВ.07.01 | <p>ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование у студентов понимания роли функциональной парадигмы программирования в теории и практике разработки, сопровождения и эксплуатации программного обеспечения; – выработка умения применять технологии функционального программирования для решения практических задач. – освоение взаимосвязей функциональной и объектно-ориентированной парадигм программирования; – освоение современных методов проектирования | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>программных продуктов на основе функциональной парадигмы.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: математики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, позволят обучающимся осмысленно применять понятие функции, грамотно строить суперпозиции функций; – информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения средств обработки информации в соответствии с функциональной парадигмой; – прикладного программирования (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения методологии разработки программ в функциональной парадигме. <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> – систем автоматизированного проектирования (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Функциональное программирование» позволят обучающимся осмысленно применять общепринятые в современных системах автоматизированного проектирования методы представления информации о проектируемом объекте в виде сложных вложенных списков; – методы управления знаниями (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Функциональное программирование» позволят обучающимся осмысленно применять современные программные средства инженерии знаний, основанные на функциональной парадигме; – методы анализа информации (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Функциональное программирование» позволят обучающимся осмысленно применять современные программные средства компьютерного анализа неструктурированной информации, основанные на | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>объектной парадигме.</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 и технологии программирования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные элементы функциональной парадигмы: функция, суперпозиция функций, λ – исчисление, редукция, аппликативный порядок редукции, нормальный порядок редукции; 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.</p> <p>уметь: определять целесообразность применения функциональной парадигмы, строить суперпозиции функций; разрабатывать функциональными средствами рационально организованный программный продукт; разрабатывать сложные программные системы, основанные на рационально основанной редукции суперпозиции функций</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками применения современных инструментальных средств разработки функциональных программ; навыками применения не менее двух существенно отличающихся функциональных языков программирования; применения современных функциональных средств в процессе проектирования, программирования, отладки и модернизации сложных программных систем.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Функциональная парадигма программирования 2. Работа со списками. 3. Рекурсия. Ассоциативные списки. 4. Функционалы. Классы и объекты. Практические реализации. | |
| Б1.В.ДВ.07.02 | ТЕОРИЯ АВТОМАТОВ | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – освоение принципов автоматной парадигмы программирования; – освоение взаимосвязей автоматной и объектно-ориентированной парадигм программирования; – освоение современных методов проектирования программных продуктов на основе автоматной парадигмы. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, позволят обучающимся осмысленно выполнять операции над векторами и матрицами, применять понятие функции, грамотно строить суперпозиции функций; – математической логики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, позволят обучающимся выполнять операции предикатами, строить формальные описания функционирования многокомпонентных систем; – информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для работы с информационными потоками на профессиональном уровне; – прикладного программирования (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения методологии разработки программ в автоматной парадигме. <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> – паттерное программирование (вариативная часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Теория автоматов», позволят обучающимся понять паттерны программирования, как реализацию концепции конечных автоматов; – Scada-системы (вариативная часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Теория автоматов» позволят обучающимся выполнять моделирование данных систем в автоматной парадигме. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>следующих компетенций:</p> <p>ПК-2. Обладает способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: принципы синтеза цифровых автоматов, основные понятия автоматного программирования; способы программного задания цифровых автоматов; общие методы структурного синтеза автоматов, принципы моделирования предметной области в автоматной парадигме.</p> <p>уметь: использовать методы синтеза цифровых автоматов, использовать методы проектирования автоматных программ; строить распознаватели и преобразователи, сложные схемы взаимодействия автоматов; разрабатывать многокомпонентные недетерминированные системы.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками реализации автоматных моделей на языках программирования высокого уровня; навыками проектирования и реализации сложных автоматных моделей на языках программирования высокого уровня; навыками реализации недетерминированных моделей, сочетающих автоматную и объектно-ориентированную парадигму моделирования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теория абстрактных автоматов 2. Теория структурных автоматов. 3. Теория формальных грамматик. 4. Автоматная парадигма программирования | |
| Б1.В.ДВ.09.01 | <p style="text-align: center;">АЛГОРИТМЫ ГЕНЕРАЦИИ И ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов комплекса компетенций, направленных на владение совокупности теоретических знаний и практических навыков написания алгоритмов для отображения графических объектов в формате 2D и в трехмерном пространстве, построения параллельного и центрального проецирования, разработка и реализация алгоритмов для NURBS-кривых, сплайновых поверхностей, рендеринга и освоения методов реализации изученных теоретических положений на языках высокого уровня в объектной парадигме.</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения 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.</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 и визуализации графических объектов. 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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основы теории аффинных преобразований, теории проективных преобразований, трехкомпонентной теории построения</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>цветного изображения;</p> <p>уметь: разрабатывать программы, реализующие основные аффинные и проективные преобразования, реализовывать алгоритмы закраски замкнутых поверхностей;</p> <p>владеть/ владеть навыками: современными инструментальными средствами и технологии программирования при разработки программного обеспечения с использованием графических объектов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аффинные преобразования и проекции графических объектов. 2. Математические основы алгоритмов рендеринга графических объектов. 3. Удаление невидимых граней и линий. Построение кривых и поверхностей. | |
| Б1.В.ДВ.09.02 | <p style="text-align: center;">КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: : 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: математика (базовая часть блока 1 образовательной программы). Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся использовать знания при разработки алгоритмов, основанных на математическом описании графических объектов; 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</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>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 «Компьютерная графика», позволят обучающимся применить теоретических и практические навыки при проектировании и реализации проекта пользовательского интерфейса с использованием графических объектов.</p> <p>Умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Компьютерная графика», позволят обучающимся применить практические и теоретические навыки создания проекта выпускной квалификационной работы в части дизайна интерфейса приложения и визуализации графических объектов. 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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основы компьютерной геометрии, растровой и векторной графики методы и средств компьютерной графики и геометрического моделирования, теоретические аспекты фрактальной графики алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен; вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ.</p> <p>уметь: применять на практике алгоритмы растеризации использовать графические стандарты и библиотеки программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики;</p> <p>владеть/ владеть навыками: обработки растровых изображений основными приемами создание и редактирования изображений в векторных редакторах</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>навыками редактирования фотореалистичных изображений в растровых редакторах.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия растровой и векторной графики. Цвет и свет. Характеристики цвета. Светлота, насыщенность, тон. 2. Геометрические фракталы. Алгоритмы растеризации. 3. Двухмерные преобразования. Преобразования в пространстве. Проекция. | |
| Б1.В.ДВ.10.01 | <p style="text-align: center;">ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>выработка компетенций, позволяющих находить оптимальные методы применения объектно-ориентированной парадигмы.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, позволят обучающимся осмысленно применять понятие функции, грамотно строить суперпозиции функций; – информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения средств обработки информации в соответствии с функциональной парадигмой; – прикладного программирования (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения методологии разработки программ в функциональной парадигме. <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> – систем автоматизированного проектирования (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении дисциплин | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>лины «Объектно-ориентированное программирование» позволят обучающимся осмысленно применять общепринятые в современных системах автоматизированного проектирования методы представления информации о проектируемом объекте в виде сложных вложенных списков;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы управления знаниями (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» позволят обучающимся осмысленно применять современные программные средства инженерии знаний, основанные на функциональной парадигме; – методы анализа информации (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» позволят обучающимся осмысленно применять современные программные средства компьютерного анализа неструктурированной информации, основанные на объектной парадигме; – паттерное программирование (вариативная часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» позволят обучающимся осмысленно применять современную методологию построения и применения паттернов проектирования, полностью основанную на объектно-ориентированной парадигме. <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 и технологии программирования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные элементы объектной парадигмы: класс, объект, контрактная модель построения программного продукта; методологию канонической декомпозиции предметной области, методологию выявления ключевых абстракций и механизмов их взаимодействия; методологию построения иерархических объектных моделей предметной области и их рациональной программной реализации.</p> <p>уметь: определять целесообразность применения объектной пара-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>дигмы, строить системы взаимосвязанных объектов; разрабатывать объектными средствами рационально организованный программный продукт; разрабатывать сложные программные системы, основанные на результатах объектно-ориентированного анализа предметной области</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками применения современных RAD – средств; навыками применения не менее двух существенно отличающихся объектных языков программирования; навыками применения современных методологий проектирования в процессе разработки, отладки и модернизации и сопровождения сложных программных систем.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Объектный подход к программированию. 2. Классы. 3. Проектирование на основе объектной парадигмы. 4. Современные средства анализа и проектирования бизнес-процессов.</p> | |
| Б1.В.ДВ.10.02 | <p>ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование у студентов понятия об объектно-ориентированной парадигме моделирования бизнес-процессов и ее современных реализациях; • освоение методологии адаптации и применения объектно-ориентированного программного обеспечения для моделирования бизнес-процессов; • выработка компетенций, позволяющих определять применимость данного объектно-ориентированного программного обеспечения в конкретных условиях; • выработка компетенций, позволяющих создавать комплексные решения, в которых эффективно используется объектно-ориентированное программное обеспечение. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, позволяют | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>обучающимся осмысленно применять понятие функции, грамотно строить суперпозиции функций;</p> <ul style="list-style-type: none"> – информатики (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения средств обработки информации в соответствии с функциональной парадигмой; – прикладного программирования (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, являются основой для освоения методологии разработки программ в функциональной парадигме. <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> – систем автоматизированного проектирования (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» позволят обучающимся осмысленно применять общепринятые в современных системах автоматизированного проектирования методы представления информации о проектируемом объекте в виде сложных вложенных списков; – методы управления знаниями (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» позволят обучающимся осмысленно применять современные программные средства инженерии знаний, основанные на функциональной парадигме; <p>методы анализа информации (базовая часть блока 1 образовательной программы). Знания, умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» позволят обучающимся осмысленно применять современные программные средства компьютерного анализа неструктурированной информации, основанные на объектной парадигме;</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 и технологии</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>программирования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные принципы построения объектно-ориентированного программного обеспечения; основы методологии его использования, принципы агентной парадигмы моделирования; методологию канонической декомпозиции предметной области, моделирования в виде системы взаимодействующих агентов; методологию построения иерархических объектных моделей предметной области, выбора между дискретным и непрерывным представлением, выбора между детерминированным и стохастическим представлением модели.</p> <p>уметь: разрабатывать агентные модели; разрабатывать дискретно-событийные модели; разрабатывать модели системной динамики; разрабатывать многоподходные модели.</p> <p>владеть/ владеть навыками: методами применения современных объектно-ориентированных программных средств; методами применения средств поддержки мультипарадигменного моделирования; методами расширения функциональности средств мультипарадигменного моделирования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объектный подход к моделированию. 2. Агентное моделирование в объектной парадигме. 3. Дискретно-событийное моделирование. Системная динамика. Объектная реализация. 4. Объектные средства моделирования детерминированных и недетерминированных объектов в многоподходной парадигме. | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | <p>ИСТОРИЯ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов устойчивого представления об изобразительном искусстве как об особой информационной среде, в которой сохраняется, создается и передается от поколения к поколению культурная информация, дающая возможность поддерживать культурную память человечества; - изучение языка изобразительного искусства как особой семиотической системы, где значимыми составляющими являются цвет, линия, объем, фактура материала и т. д. - формирование навыков искусствоведческого анализа как | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>основы для понимания и интерпретации информации, заложенной в произведениях живописи, скульптуры и графики</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: дисциплин «Культурология и межкультурное взаимодействие», «История», «Философия», «Информатика».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-5: 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 обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные формы устной и письменной коммуникации на языках мира, их отличия от специфического языка искусства; основы языка изобразительного искусства – особой семиотической реальности;</p> <p>основы восприятия произведений изобразительного искусства, которое выражено через процесс межличностного (художник-зритель) и межкультурного (художник-представитель иной культуры) взаимодействия</p> <p>уметь:</p> <p>использовать знание основ языка искусства для понимания межличностного и межкультурного взаимодействия, происходящего в культурно-временных пластах;</p> <p>корректно выражать и аргументированно обосновывать положения, связанные с предметной областью изобразительного искусства;</p> <p>применять знания, полученные при изучении изобразительного искусства, в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>навыками искусствоведческого анализа, включающего в себя устную и письменную коммуникацию, а также владение языком искусства как уникальным средством для межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>способами совершенствования знаний и умений в области изобразительного искусства путем использования возможно-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>стей информационно-коммуникационной среды.</p> <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>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - информационные и библиографические источники в области изобразительного искусства, описывающие культурные достижения разных эпох и народов; - информационно-коммуникационные технологии, используемые для получения информации, хранения банка данных и демонстрации (визуализации) шедевров мирового изобразительного искусства <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - отбирать и использовать в личной профессиональной деятельности необходимую информацию в области искусства, представленную на различных информационных носителях, проявляя информационную и библиографическую культуру; - создавать банк библиографических данных в области изобразительного искусства с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком создания презентаций на темы, непосредственно связанные с изобразительным искусством; - навыком демонстрации информации об искусстве с применением различных информационно-коммуникационных технологий, с учетом основных требований информационной безопасности. <p>ПК-1: способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»</p> <p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основную терминологию в области изобразительного искусства как важнейший компонент его информационной системы; - шедевры искусства и имена художников – представителей различных культурно-исторических эпох как сформированную предшественниками базу данных для разработки собст- | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>венных информационных систем в области искусства</p> <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина», используя визуализированные известные широкой аудитории образы искусства; - разрабатывать модели компонентов информационных систем в области искусства для создания баз данных для хранения и отбора информации <p>владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина», используя визуализированные известные широкой аудитории образы искусства <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Живопись в контексте историко-культурной информации, созданной человеком 2. Скульптура в контексте историко-культурной информации, созданной человеком. 4. Графика в контексте историко-культурной информации, созданной человеком | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | ДИЗАЙН ИНТЕРФЕЙСОВ | 108(3) |
| Б1.В.ДВ.11.01 | <p style="text-align: center;">ЭВМ И ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: информатика, теория и практика обработки информации. 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> <p>ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии</p> | 252 (7) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>программирования. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: устройство и аппаратно-программное взаимодействие элементов компьютера и периферии.</p> <p>уметь: писать программы на языке ассемблер по управлению периферийными внешними устройствами.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками разработки программного обеспечения по тестированию и расширению возможностей отдельных компонентов аппаратно-программного комплекса.</p> <p>ОПК-1 способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: существующее программное и аппаратное обеспечение информационных систем.</p> <p>уметь: создавать программы в машинных кодах, использовать компиляторы и компоновщики, писать простые программы для управления системными устройствами на языке Ассемблер.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками установки программного обеспечения и создание системных программ на языке Ассемблер для подключенного системного и внешнего оборудования.</p> <p>ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные элементы компьютеров IBM PC и периферии, язык машинного кода и ассемблер.</p> <p>уметь: выявлять простейшие аппаратные неисправности и устранять неполадки периферии для компьютеров IBM PC.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками по настройке и ремонту простейшего компьютерного оборудования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общее устройство и конструкция IBM PC совместимых компьютеров. 2. Системные компоненты компьютера. | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 3. Системы внешней памяти. 4. Видеосистема компьютеров. 5. Внешние интерфейсы и внешние устройства. 6. Совместимость элементов компьютерной системы. Правила ее эксплуатации и настройки. | |
| Б1.В.ДВ.11.02 | <p style="text-align: center;">АРХИТЕКТУРА ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-2 Способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: компоненты аппаратно-программных комплексов; компоненты баз данных; компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>уметь: ориентироваться и анализировать компоненты аппаратно-программных комплексов; ориентироваться и анализировать компоненты базы данных; ориентироваться и анализировать компоненты аппаратно-программных комплексов и базы данных в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками анализа компоненты аппаратно-программных комплексов; навыками разработки компонентов баз данных; навыками разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> | 252(2) |
| Б2 | Практики | |
| Б2.У | Учебная практика | |
| Б2.В.01(У) | УЧЕБНАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НА- | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p style="text-align: center;">ВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с основными областями и технологиями использования вычислительной техники на предприятиях промышленной и непромышленной сферы.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения 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> <p>ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные принципы работы с вычислительной техникой и информационными технологиями на предприятии; инновационные технологии, применяемые на промышленном предприятии; методы самоорганизации деятельности и совершенствования личности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> осуществлять поиск и анализ необходимой для производственного процесса информации; осуществлять поиск и анализ необходимой для производственного процесса информации с помощью вычислительной техники; выполнять постановку для решения стандартных задач профессиональной деятельности. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> принципы работы с вычислительной техникой и информационными технологиями в профессиональной деятельности; навыками по применению информационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности; навыками по применению инновационных технологий, при- | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|-------------------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>меняемые на промышленном предприятии.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать: компоненты аппаратно-программных комплексов; компоненты баз данных; компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>уметь: ориентироваться и анализировать компоненты аппаратно-программных комплексов; ориентироваться и анализировать компоненты базы данных; ориентироваться и анализировать компоненты аппаратно-программных комплексов и базы данных в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками анализа компоненты аппаратно-программных комплексов; навыками разработки компонентов баз данных; навыками разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики. 2. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности. 3. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап. 4. Обработка и анализ полученной информации. 5. Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики | |
| Б2.В.02(У) | <p>УЧЕБНАЯ - ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с основными областями и технологиями использования вычислительной техники на предприятиях промышленной и непромышленной сферы.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: информатика, математика, программирование, введение в специальность и т.д.</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <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> <p>ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные принципы работы с вычислительной техникой и информационными технологиями на предприятии; инновационные технологии, применяемые на промышленном предприятии; методы самоорганизации деятельности и совершенствования личности.</p> <p>уметь: осуществлять поиск и анализ необходимой для производственного процесса информации; осуществлять поиск и анализ необходимой для производственного процесса информации с помощью вычислительной техники; выполнять постановку для решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p> <p>владеть/ владеть навыками: принципы работы с вычислительной техникой и информационными технологиями в профессиональной деятельности; навыками по применению информационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности; навыками по применению инновационных технологий, применяемые на промышленном предприятии.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать: компоненты аппаратно-программных комплексов; компоненты баз данных; компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>уметь:</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|-------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ориентироваться и анализировать компоненты аппаратно-программных комплексов; ориентироваться и анализировать компоненты базы данных; ориентироваться и анализировать компоненты аппаратно-программных комплексов и базы данных в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками анализа компоненты аппаратно-программных комплексов; навыками разработки компонентов баз данных; навыками разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики 2. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности. 3. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап. 4. Обработка и анализ полученной информации. 5. Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики. | |
| Б2.П | Производственная практика | |
| Б2.В.03(П) | <p>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с основными областями и технологиями применения вычислительной техники на предприятиях промышленной и непромышленной сферы, формирование устойчивых профессиональных компетенций через активное участие студента в деятельности организации, формирование способности самостоятельно и качественно выполнять задачи на занимаемой должности, принимать обоснованные решения.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения 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.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении дан-</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ной 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> <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 обучающийся должен:</p> <p>знать: информационно-коммуникационные технологии; основные задачи профессиональной деятельности; понятия библиографической культуры; основные понятия и задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.</p> <p>уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности; разрабатывать алгоритмы для решения стандартных задач профессиональной деятельности; выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы для решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками по применению информационно-коммуникационных технологий к решению стандартных задач профессиональной деятельности; навыками разработки алгоритмов для решения задач профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия работы с информацией; основные алгоритмы обработки информации; отличия экспериментальной информации.</p> <p>уметь: анализировать и обрабатывать информацию; применять алгоритмы обработки и представления экспери-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|-------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ментальных данных; разрабатывать алгоритмы обработки и представления экспериментальных данных.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками работы с информацией; навыками работы по обработке экспериментальных данных посредством программного обеспечения общего назначения; навыками работы по обработке экспериментальных данных посредством программного обеспечения общего назначения и методо-ориентированного программного обеспечения.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики 2. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности. 3. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап. 4. Обработка и анализ полученной информации. 5. Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики. | |
| Б2.В.04(П) | <p style="text-align: center;">ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ – ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной профессиональной задачи</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения 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.</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> <p>ОПК-3 Способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>теоретические основы организации планирования в условиях рынка;</p> <p>проектно-технологическую документацию;</p> <p>структуру и порядок разработки всех разделов бизнес-плана;</p> <p>состав и принципы функционирования и организации проектируемого объекта (программы).</p> <p>уметь:</p> <p>решать стандартные задачи профессиональной деятельности;</p> <p>разрабатывать бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;</p> <p>разрабатывать технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>навыками по решению стандартных задач профессиональной деятельности;</p> <p>навыками составления, организации и координации взаимодействия между подразделениями компании;</p> <p>навыками по разработке бизнес-планов на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>информационно-коммуникационные технологии;</p> <p>основные задачи профессиональной деятельности;</p> <p>понятия библиографической культуры;</p> <p>основные понятия и задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.</p> <p>уметь:</p> <p>решать стандартные задачи профессиональной деятельности;</p> <p>разрабатывать алгоритмы для решения стандартных задач профессиональной деятельности;</p> <p>выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы для решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>навыками по применению информационно-коммуникационных технологий к решению стандартных задач</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>профессиональной деятельности; навыками разработки алгоритмов для решения задач профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основные информационные системы; программные продукты для работы с базами данных; программные продукты для работы с моделированием.</p> <p>уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности; разрабатывать модели баз данных; разрабатывать модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина».</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками по решению стандартных задач профессиональной деятельности; навыками по разработке моделей баз данных; навыками по разработке моделей баз данных и моделей интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина».</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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основные компоненты аппаратно-программных комплексов; основные компоненты баз данных; современные инструментальные средства и технологии программирования.</p> <p>уметь: анализировать и разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов; анализировать и разрабатывать компоненты баз данных; разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|-----------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>навыками по анализу и разработке компонентов аппаратно-программных комплексов; навыками по анализу и разработке компонентов баз данных; навыками по разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия работы с информацией; основные алгоритмы обработки информации; отличия экспериментальной информации</p> <p>уметь: анализировать и обрабатывать информацию; применять алгоритмы обработки и представления экспериментальных данных; разрабатывать алгоритмы обработки и представления экспериментальных данных.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками работы с информацией; навыками работы по обработке экспериментальных данных посредством программного обеспечения общего назначения; навыками работы по обработке экспериментальных данных посредством программного обеспечения общего назначения и методо-ориентированного программного обеспечения</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики 2. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности. 3. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап. 4. Обработка и анализ полученной информации. 5. Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики. | |
| БЗ | Государственная итоговая аттестация | |
| БЗ.Б.01 | <p>ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА</p> <p>Бакалавр по направлению подготовки 09.03.01 Информа-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>тика и вычислительная техника должен быть подготовлен должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью (профилем) образовательной программы «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» и видам профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научно-исследовательская; – проектно-конструкторская; – проектно-технологическая. <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"> – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1); – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3); – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4); – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5); – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); – способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); – способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8); – способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9); – способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1); – способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2); – способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ОПК-3); – способностью участвовать в настройке и наладке про- | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>граммно-аппаратных комплексов (ОПК-4);</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5); – способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина" (ПК-1); – способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2); – способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3); – использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ДПК-1). | |
| БЗ.Б.02 | <p style="text-align: center;">ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</p> <p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации.</p> <p>При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.</p> <p>Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – выполнять критический анализ теоретических и практи- | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ческих разработок российских и зарубежных авторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять вычислительный эксперимент на основе разработанного программного продукта – делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями; | |
| ФТД | Факультативы | |
| ФТД.В.01 | <p style="text-align: center;">ПРОГРАММНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ БИЗНЕСА</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов совокупности теоретических знаний по основным концепциям разработки программных решений, ознакомление с основными положениями современной концепции программных проектов. Приобретение знаний в области выполнения основных функций разработки программных решений, организации планирования и контроля; овладение методологией, необходимой для успешной реализации проекта, а также приобретение навыков адаптации и внедрение проектных решений в практическую деятельность.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения 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 создании программного обеспечения (ПО) и формулирования основных требований ПО.</p> <p>Умения и владения, полученные при изучении этой дисциплины, позволят обучающимся составлять календарный план реализации проекта, определять цель и задачи проекта, выбирать методы исследовательской деятельности, адекватные задачам проекта и получить представление об особенностях разработки технического задания на проект.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для написания выпускной квалификационной работы. Умения и владения, полученные при изучении дисциплины «Программные реше-</p> | 36(1) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ния для бизнеса», позволят обучающимся применить теоретические навыки в дисциплине «Управление проектами».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-1 способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: знать основные разделы бизнес-планы и технического задания, проекта на программное обеспечение;</p> <p>уметь: использовать методики разработки проектов для реализации информационных систем; разрабатывать макеты проектов для реализации информационных систем и модели баз данных; разрабатывать модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»;</p> <p>владеть/ владеть навыками: разработки макета концепции проекта и технического задания программного обеспечения; разработки макета концепции проекта, технического задания и навыками планирования реализации проекта программного обеспечения.</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 обучающийся должен:</p> <p>знать: основные компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных; современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>уметь: планировать основные этапы реализации проекта на разработку программного обеспечения; выполнять постановку и разрабатывать алгоритмы, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|----------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>владеть/ владеть навыками: реализации проектных решений разработки программного обеспечения; определения целей и задач проекта разработки программного обеспечения различной направленности; разработки проектной документации для аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p> <p>ПК-3 способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: особенности разработки бизнес-плана и технического задания на проект по разработке ПО</p> <p>уметь: составлять календарный план на проект и разрабатывать техническое задание</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками описания предметной области программного продукта и user-story.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Информационная модель проекта.</p> | |
| ФТД.В.02 | <p style="text-align: center;">WEB-РАЗРАБОТКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: овладение современными методами и средствами разработки интерактивных Web-приложений с применением современных технологий. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: информатика, алгебра, геометрия, изучаемых по программам среднего общего образования. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: программированное обеспечение Front-End в Web разработке, человеко-машинное взаимодействие, управление.. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК1 – способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-</p> | 36(1) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>вычислительная машина" В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: принципы цветового оформления web- приложения, психологию цвета, психологию восприятия изображений; теорию использования графики на web-приложения;</p> <p>уметь: использовать графические редакторы для создания дизайна страниц web-сайта;</p> <p>владеть/ владеть навыками: технологией проектирования структуры web-сайта как информационной системы;</p> <p>ПК2 – способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: адаптивную и мобильную верстку;</p> <p>уметь: создавать интерактивные сайты;</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками верстки макета, используя программное обеспечение CMS;</p> <p>ПК3 – способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: методы обработки и редактирования цифровых изображений;</p> <p>уметь: использовать объектно-ориентированные технологии для создания web-страниц;</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками проектирования концепции дизайна проекта web-сайта.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы создания сайтов 2. Основы программирования | |
| | <p>ИСТОРИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ) |
|--------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>уметь:</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. <p style="text-align: center;">...</p> | |