

Аннотации рабочих программ дисциплин, профессиональных модулей по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Профессиональная подготовка

Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл

Дисциплина ОГСЭ.01 Основы философии

1. Цели и задачи дисциплины и требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;
- определить значение философии как отрасли духовной культуры для формирования личности, гражданской позиции и профессиональных навыков;
- определить соотношение для жизни человека свободы и ответственности, материальных и духовных ценностей;
- сформулировать представление об истине и смысле жизни.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 67 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 19 часов.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9

Дисциплина ОГСЭ.02 История

1. Цели и задачи дисциплины и требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные направления ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI в.в.;
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира;
- назначение ООН, НАТО, ЕС и др. организаций и их деятельности;
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 67 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 19 часов.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9

Дисциплина ОГСЭ.03 Иностранный язык

1. Цели и задачи дисциплины и требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить со словарем иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 240 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 188 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 52 часа.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9; ПК 1.1; ПК1.3; ПК 3.1; ПК 3.3

Дисциплина ОГСЭ.04 Физическая культура

1. Цели и задачи дисциплины и требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном человека;
- основы здорового образа жизни.

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 376 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 188 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 188 часов.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 2; ОК 3; ОК 6.

Дисциплина ОГСЭ. 05 Психология и этика деловых отношений

1. Цели и задачи дисциплины и требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- взаимосвязь общения и деятельности;
- цели, функции, виды и уровни общения;
- роли и ролевые ожидания в общении;
- виды социальных взаимодействий;
- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 63 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 51 час;
самостоятельной работы обучающегося – 12 часов.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9

Дисциплина ОГСЭ. 06 Русский язык и культура речи

1. Цели и задачи дисциплины и требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- правильно использовать ресурсы русского языка;
- отбирать языковой материал в зависимости от сферы общения;
- не допускать засорения речи просторечиями, диалектами и жаргонами;
- использовать языковой материал в соответствии со стилевыми нормами русского языка.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- историю развития русского языка от истоков до наших дней;
- структурные единицы языка;
- формы существования русского национального языка;
- сферу применения, функции, ведущие стилевые черты, языковые средства, жанры всех стилей русского языка;
- процессы, происходящие в русском языке на современном этапе.

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 44 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 32 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 12 часов.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9

Математический и общий естественнонаучный цикл

Дисциплина ЕН. 01 Элементы высшей математики

1. Цели и задачи дисциплины и требования к результатам освоения дисциплины:

Владеть навыком использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя

при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения;
- для построения и исследования простейших математических моделей;

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 228 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 156 часов; самостоятельной работы обучающегося — 72 часа.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.3

Дисциплина ЕН. 02 Элементы математической логики

1. Цели и задачи дисциплины и требования к результатам освоения дисциплины:

Владеть навыком использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;
- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;
- формулы алгебры высказываний;
- методы минимизации алгебраических преобразований;
- основы языка и алгебры предикатов;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;
- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

2. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы

дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 133 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 92 часа; самостоятельной работы обучающегося — 41 час.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.3

Дисциплина ЕН. 03 Теория вероятностей и математическая статистика

1. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;
- использовать методы математической статистики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия теории графов.

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 120 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 80 часов; самостоятельной работы обучающегося — 40 часов.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК2.3

Общепрофессиональный цикл**Дисциплина ОП.01 Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем**

1. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем;
- осуществлять поддержку функционирования информационных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- принципы работы основных логических блоков систем;
- классификацию вычислительных платформ и архитектур.

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 142 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 92 часа; самостоятельной работы обучающегося — 50 часов.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.9

Дисциплина ОП.02 Операционные системы

1. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- устанавливать и сопровождать операционные системы;
- учитывать особенности работы в конкретной операционной системе, организовывать поддержку приложений других операционных систем;
- пользоваться инструментальными средствами операционной системы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- понятие, принципы построения, типы и функций операционных систем;
- операционное окружение;
- машинно-независимые свойства операционных систем;
- защищенность и отказоустойчивость операционных систем;
- принципы построения операционных систем;
- способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования, сетевые операционные системы.

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 196 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 124 часа; самостоятельной работы обучающегося – 72 часа.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9, ПК 1.2, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 1.10

Дисциплина ОП.03 Компьютерные сети

1. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP. IPX/SPX);

- устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- проверять правильность передачи данных; обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; аппаратные компоненты компьютерных сетей; принципы пакетной передачи данных; понятие сетевой модели;
- сетевую модель OSI и другие сетевые модели; протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия

2. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 110 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 66 часов; самостоятельной работы обучающегося — 44 часа.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9, ПК 1.2, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 1.10

Дисциплина ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация и техническое документоведение

1. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 76 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 51 час; самостоятельной работы обучающегося — 25 часов.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК1.5; ПК 1.7; ПК 1.9

Дисциплина ОП.05 Устройство и функционирование информационной системы

1. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выделять жизненные циклы проектирования информационной системы;
- использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;
- использовать и рассчитывать показатели и критерии оценивания информационной системы, осуществлять необходимые измерения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- цели автоматизации производства;
- типы организационных структур;
- реинжиниринг бизнес-процессов;
- требования к проектируемой системе, классификацию информационных систем, структуру информационной системы, понятие жизненного цикла информационной системы;
- модели жизненного цикла информационной системы, методы проектирования информационной системы;
- технологии проектирования информационной системы, оценку и управление качеством информационной системы;
- организацию труда при разработке информационной системы;
- оценку необходимых ресурсов для реализации проекта

2. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 94 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 64 часа;
самостоятельной работы обучающегося — 30 часов.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9; ПК 1.1; ПК 1.3-1.6; ПК 1.9

Дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования

1. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- понятие системы программирования;

- основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек программ;
- объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов.

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 230 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 156 часов;

Самостоятельной работы обучающегося – 74 часа

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.2; ПК 2.3

Дисциплина ОП. 07 Основы проектирования баз данных

1. Цели и задачи дисциплины и требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы теории баз данных;
- модели данных;
- особенности реляционной модели и их влияние проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка – 138 часов, в том числе:

Обязательная аудиторная учебная нагрузка – 92 часа,

Самостоятельная работа – 46 часов.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3; ПК 1.7; ПК 1.9

Дисциплина ОП.08 Технические средства информатизации

1. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;
- определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;
- осуществлять модернизацию аппаратных средств..

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;
- периферийные устройства вычислительной техники;
- нестандартные периферийные устройства.

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка - 96 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка – 64 часа;

самостоятельная работа – 32 часа.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9; ПК 1.1, ПК1.2; ПК 1.5; ПК 1.7

Дисциплина ОП.09 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

1. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать необходимые нормативные документы;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным законодательством;
- осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с действующим законодательством;
- определять организационно правовую форму организации;
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные положения Конституции РФ;
- права и свободы человека и гражданина, механизм их реализации;
- основы правового регулирования коммерческих отношений в сфере профессиональной деятельности;
- законодательные акты и другие нормативные документы регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- организационно-правовые формы юридических лиц;
- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- порядок заключения трудового договора и основания его прекращения;

- правила оплаты труда;
- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;
- право социальной защиты граждан;
- понятие дисциплинарной и материальной ответственности;
- виды административных правонарушений и административной ответственности;
- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров

2. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 70 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 48 часов; самостоятельной работы обучающегося — 22 часа.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9; ПК 1.6; ПК 2.6

Дисциплина ОП.10 Безопасность жизнедеятельности

1. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 102 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 68 часов; самостоятельной работы обучающегося – 34 часа.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1 – 9; ПК 1.1 – 1.10

ОП.11 Организация и технология отрасли

1. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы предпринимательства, его роли в развитии рыночной экономики и обеспечения высокодоходного бизнеса;
- стратегия выживания в условиях высококонкурентной среды;
- основы экономической деятельности предприятия, формирования производственных ресурсов, результатов хозяйствования, их анализ и использование, систему управления предприятием;
- организационные и методические основы менеджмента, основы организации маркетинговых исследований, налогообложения предприятий;
- экономику и организацию создания и освоения новой техники.

В результате освоения данной дисциплины должен **уметь**:

- применять полученные знания для принятия решений, связанных с основными экономическими проблемами, возникающими как вследствие рыночных изменений, так и вследствие решения властей различного уровня;
- определять основные показатели хозяйственной деятельности предприятия и давать им оценку;
- рассчитывать себестоимость производства и продукции, отдельные ее элементы по нормативам и по факторам, определять прибыли, рентабельность, формировать цены;
- анализировать финансово-экономические результаты деятельности предприятия по основным направлениям и обосновывать предложения по повышении ее эффективности и финансового благополучия, оценивать рациональность системы управления предприятием с учетом принципов современного менеджмента;
- ставить и намечать основные этапы выполнения маркетинговых исследований для предприятия.

2. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 68 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 48 часов;
 самостоятельной работы обучающегося — 20 часов.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9; ПК 1.1-1.2; ПК 1.5-1.6; ПК 1.9-1.10; ПК 2.1; ПК 2.4;

Дисциплина ОП.12 Электротехника и электроника

1. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии
- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование

- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы

2. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 94 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки – 64 часа;
 самостоятельной работы обучающегося – 30 часов.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9; ПК 1.2; ПК 1.4; ПК 1.7; ПК 2.6;

Дисциплина ОП.13 Инженерная компьютерная графика

1. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- осуществлять поиск различных решений при создании графических объектов с использованием ЭВМ
- разрабатывать композиционное решение графических объектов
- использовать компьютерную графику при создании рекламы (изученные пакеты графических программ)
- использовать перспективные направления компьютерной графики
- научно организовывать свой труд, используя средства вычислительной техники

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- технические и программные средства компьютерной графики при создании графического объекта
- что представляет собой графическая среда Microsoft Windows
- принципы работы с графическими приложениями
- основные принципы построения изображений
- приемы выполнения технического рисунка
- правила выполнения схем, чертежей

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 94 часа, в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 64 часа,
 самостоятельная работа обучающегося – 30 часов.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 2-9; ПК 1.1–1.3; ПК 1.5-1.6; ПК 1.8-1.9; ПК 2.1-2.2; ПК 2.4-2.6.

Дисциплина ОП.14 Основы бухгалтерского учета

1. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
- работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 115 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 82 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 33 часа.

3. Результаты освоения дисциплины: ОК 1-9; ПК 1.3; ПК 2.4

Профессиональный цикл

ПМ. 01 Эксплуатация и модификация информационных систем

МДК.01.01 Эксплуатация информационной системы

МДК.01.02 Методы и средства проектирования информационных систем

МДК.01.03 Безопасность функционирования информационных систем

МДК.01.04 Автоматизированные информационные системы на железнодорожном транспорте

МДК.01.05 Обработка отраслевой экономической информации на железнодорожном транспорте

1. Цели и задачи профессионального модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- инсталляции, настройки и сопровождения одной из информационных систем;
- выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;
- сохранения и восстановления базы данных информационной системы;
- организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя;
- обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации;
- определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- использования инструментальных средств программирования информационной системы;
- участия в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и нахождения ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы;
- разработки фрагментов документации по эксплуатации информационной системы;
- участия в оценке качества и экономической эффективности информационной системы;
- модификации отдельных модулей информационной системы;
- взаимодействия со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;

уметь:

- осуществлять сопровождение информационной системы, настройку под конкретного пользователя, согласно технической документации;
- поддерживать документацию в актуальном состоянии;

- принимать решение о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге;
- идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации системы;
- производить документирование на этапе сопровождения;
- осуществлять сохранение и восстановление базы данных информационной системы;
- составлять планы резервного копирования, определять интервал резервного копирования;
- организовывать разноуровневый доступ пользователей информационной системы в рамках своей компетенции манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных;
- выделять жизненные циклы проектирования компьютерных систем;
- использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов предприятия;
- строить архитектурную схему предприятия;
- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств;
- оформлять программную и техническую документацию, с использованием стандартов оформления программной документации;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации РФ;

знать:

- основные задачи сопровождения информационной системы;
- регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
- типы тестирования;
- характеристики и атрибуты качества;
- методы обеспечения и контроля качества;
- терминологию и методы резервного копирования;
- отказы системы; восстановление информации в информационной системе;
- принципы организации разно-уровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах;

- цели автоматизации предприятия;
- задачи и функции информационных систем;
- типы организационных структур;
- реинжиниринг бизнес-процессов;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- особенности программных средств используемых в разработке информационных систем;
- методы и средства проектирования информационных систем;
- основные понятия системного анализа;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества
- ведения технической документации, контроля выполнения заданий и графиков;
- использования в работе информационных технологий для обработки оперативной информации;
- расчета норм времени на выполнение операций;
- расчета показателей работы объекта практики;

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 968 часов

обязательной нагрузки обучающегося – 679 часов;

самостоятельную работу обучающегося — 289 часов.

Также предусмотрено проведение производственной практики — 252 часов.

3. Результаты освоения профессионального модуля: ОК 1–9; ПК 1.1–1.10; ПК 2.1-2.6

ПМ.02 Участие в разработке информационных систем

МДК.02.01 Информационные технологии и платформы разработки информационных систем

МДК.02.02 Управление проектами

МДК.02.03 Системы искусственного интеллекта

1. Цели и задачи профессионального модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- использования инструментальных средств обработки информации;

- участия в разработке технического задания;
- формирования отчетной документации по результатам работ;
- использования стандартов при оформлении программной документации;
- программирования в соответствии с требованиями технического задания;
- использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- применения методики тестирования разрабатываемых приложений;
- управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;

уметь:

- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- уметь решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием, статических экспертных систем, экспертных систем реального времени;
- использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи, выполнять управление проектом с использованием инструментальных средств;

знать:

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений);
- сервисно-ориентированные архитектуры, CRM-системы, ERP-системы;
- объектно-ориентированное программирование; спецификации языка, создание графического пользовательского интерфейса (GUI), файловый ввод-вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента;
- платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные процессы управления проектом разработки

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 605 часов, в том числе:
 обязательной учебной нагрузки всего – 379 часов;
 самостоятельной работы обучающегося – 226 часов.

3. Результаты освоения профессионального модуля: ОК 1–9; ПК 1.1–1.10; ПК 2.1-2.6

ПМ.03 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- использования текстового редактора для создания, редактирования, форматирования текстовых документов;
- формирования отчетной документации по результатам работ;
- создания презентаций;
- использования стандартов при оформлении документации;
- использования табличного процессора для проведения расчетов и представления результатов в наглядном виде;
- использования СУБД для создания баз данных;
- использование пакета MathCad для выполнения вычислений и оформления результатов;
- использование программ создания и обработки векторных и растровых изображений;

уметь:

- создавать, редактировать, форматировать текстовые документы;
- формировать отчетную документацию по результатам работ;
- использовать стандарты при оформлении документации;
- использовать табличный процессор для проведения расчетов и представления результатов в наглядном виде;
- разрабатывать презентации;
- создавать базу данных в среде Microsoft Access;
- выполнять вычисления и оформлять результаты вычислений с использованием пакета MathCad;
- создавать и обрабатывать векторные и растровые изображения;

знать:

- технологии обработки текстовой, числовой, статистической, графической и гипертекстовой информации;
- технологию обработки и представления мультимедийной информации;
- виды компьютерной графики, области их применения;
- историю развития компьютерной графики;

- способы хранения графической информации;
- основные возможности и особенности программных средств компьютерной графики.

2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 216 часов

3. Результаты освоения профессионального модуля: ОК 1–9; ПК 1.1–1.10; ПК 2.1-2.6

ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК

Учебная практика (по программированию) УП.02.01

1. Цель и задачи учебной практики

Учебная практика имеет целью закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения, приобретение первичных профессиональных умений, навыков и опыта практической работы по изучаемой специальности, подготовка обучающихся к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин, привитие им практических профессиональных умений и навыков по избранной специальности.

Задачей учебной практики является углубление и закрепление знаний, полученных при изучении дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования».

В результате освоения учебной практики обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- построения блок-схем для различных видов алгоритмов;
- решения логических задач;
- составления программ на алгоритмическом языке высокого уровня;
- умения работать в интегрированной среде изучаемых языков программирования;
- использования текстового редактора для изображения блок-схем с помощью текстового редактора;
- формирования отчетной документации по результатам работ;
- использования стандартов при оформлении отчетов;
- использования табличного процессора для проведения расчетов и представления результатов в наглядном виде;

знать

- о роли и месте учебной практики при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности;
- о направлениях развития программного обеспечения ВТ;

- принципы построения алгоритмов;
- типы данных и базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- основные приёмы программирования;
- интегрированные среды изучаемых языков программирования;
- основы объектно-ориентированного программирования;

уметь

- составлять блок-схемы алгоритмов;
- решать логические задачи;
- составлять программы на алгоритмическом языке высокого уровня;
- работать в интегрированной среде изучаемых языков программирования.

2. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики (по программированию):

всего – 144 часа

3. Результаты освоения учебной практики (по программированию): ОК 1–9; ПК 1.1–1.10; ПК 2.1-2.6

Учебная практика (практика по рабочей профессии «Оператор электронно-вычислительных машин и вычислительных машин»)

УП.03.01

1. Цель учебной практики

В результате освоения учебной практики обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- использования текстового редактора для создания, редактирования, форматирования текстовых документов;
- формирования отчетной документации по результатам работ;
- создания презентаций;
- использования стандартов при оформлении документации;
- использования табличного процессора для проведения расчетов и представления результатов в наглядном виде;
- использования СУБД для создания баз данных;
- использование пакета MathCad для выполнения вычислений и оформления результатов;
- использование программ создания и обработки векторных и растровых изображений;

уметь:

- создавать, редактировать, форматировать текстовые документы;
- формировать отчетную документацию по результатам работ;
- использовать стандарты при оформлении документации;

- использовать табличный процессор для проведения расчетов и представления результатов в наглядном виде;
- разрабатывать презентации;
- создавать базу данных в среде Microsoft Access;
- выполнять вычисления и оформлять результаты вычислений;
- создавать и обрабатывать векторные и растровые изображения;

знать:

- технологии обработки текстовой, числовой, статистической, графической и гипертекстовой информации;
- технологию обработки и представления мультимедийной информации;
- виды компьютерной графики, области их применения;
- историю развития компьютерной графики;
- способы хранения графической информации;
- основные возможности и особенности программных средств компьютерной графики.

2. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики (практике по рабочей профессии «Оператор электронно-вычислительных машин и вычислительных машин»):

всего – 216 часов

3. Результаты освоения учебной практики (по программированию): ОК 1–9; ПК 1.1–1.10; ПК 2.1-2.6

Производственная практика (по профилю специальности)

ПП.01.01, ПП.02.01

1. Цель производственной практики

В результате освоения производственной практики обучающийся должен:
иметь практический опыт:

- инсталляции, настройки и сопровождения одной из информационных систем;
- выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;
- сохранения и восстановления базы данных информационной системы;
- организации доступа пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя;
- обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации;
- определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; использования инструментальных средств программирования информационной системы;

- участия в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации и нахождения ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы;
- разработки фрагментов документации по эксплуатации информационной системы;
- участия в оценке качества и экономической эффективности информационной системы;
- модификации отдельных модулей информационной системы;
- взаимодействия со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;

уметь:

- осуществлять сопровождение информационной системы, настройку под конкретного пользователя, согласно технической документации;
- поддерживать документацию в актуальном состоянии;
- принимать решение о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге;
- идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации системы;
- производить документирование на этапе сопровождения;
- осуществлять сохранение и восстановление базы данных информационной системы;
- составлять планы резервного копирования, определять интервал резервного копирования;
- организовывать разноуровневый доступ пользователей информационной системы в рамках своей компетенции;
- манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных;
- выделять жизненные циклы проектирования компьютерных систем;
- использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;
- строить архитектурную схему организации; проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств;
- оформлять программную и техническую документацию, с использованием стандартов оформления программной документации;

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

знать:

- основные задачи сопровождения информационной системы;
- регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
- типы тестирования;
- характеристики и атрибуты качества;
- методы обеспечения и контроля качества;
- терминологию и методы резервного копирования;
- отказы системы;
- восстановление информации в информационной системе;
- принципы организации разноуровневого доступа в информационных системах,
- политику безопасности в современных информационных системах;
- цели автоматизации предприятия;
- задачи и функции информационных систем, типы организационных структур;
- реинжиниринг бизнес-процессов;
- основные модели построения информационной системы, их структуру, особенности и области применения;
- особенности программных средств используемых в разработке информационной системы;
- методы и средства проектирования информационной системы;
- основные понятия системного анализа;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества

2. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности):

всего – 540 часов

3. Результаты освоения учебной практики (по программированию): ОК 1–9; ПК 1.1–1.10; ПК 2.1-2.6

Производственная практика (преддипломная) ПДП

1. Цель преддипломной практики

- изучить реальные условия деятельности организации и применяемые в этих условиях информационные технологии;
- изучить организационно-штатную структуру предприятия;
- изучить должностные обязанности сотрудников, использующих информационные технологии;
- изучить имеющуюся на предприятии вычислительную технику (в том числе локальную сеть) и существующий порядок её обслуживания;
- изучить применяемое программное обеспечение и круг задач, решаемых с его помощью;
- изучить перечень задач, реализуемых вручную, но требующих использования информационных технологий;
- изучить проектно-технологическую документацию, патентные и литературные источники в целях их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- изучить назначение, состав, принцип функционирования или организации предмета проектирования;
- изучить отечественные и зарубежные аналоги проектируемого объекта;
- выполнить сравнительный анализ возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме работы;
- выполнить технико-экономическое обоснование выполняемой разработки;
- выполнить анализ мероприятий по безопасности жизнедеятельности, обеспечению экологической чистоты, защите интеллектуальной собственности;
- выполнить разработку технического задания на выполнение дипломного проекта;
- выполнить реализацию некоторых из возможных путей решения задачи, сформулированной в техническом задании.

2. Рекомендуемое количество часов на освоение программы преддипломной практики:

всего – 144 часа