

Невинномысский институт экономики, управления и права  
Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

И.П. Мистюкова

« 25 » марта 2020 года



*Аннотации к рабочим программам дисциплин  
с приложением копий рабочих программ, в том числе практик  
по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и  
вычислительная техника  
(направленность (профиль) программы:  
Программное обеспечение вычислительной техники и  
автоматизированных систем)  
2019 год набора*

Согласовано: декан ФИТ

Е.Н. Павленко

Невинномысск, 2020

**Аннотации рабочих учебных программ дисциплин (модулей)  
по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(направленность (профиль): Программное обеспечение вычислительной техники и  
автоматизированных систем)**

**Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) по направлению подготовки  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника (обязательная часть)**

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
Б1.О.01 «Философия»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.О.01 «Философия» является становление и формирование духовной культуры и мировоззренческой позиции обучающихся, осознание ими своего места и роли в обществе, цели и смысла социальной и личной активности, ответственности за свои поступки, выбор форм и направлений своей деятельности.

Задачи дисциплины:

- стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности;
- понимание своеобразия философии, ее месте в культуре, научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека;
- понимание многообразия форм человеческого знания, соотношения истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе, духовных ценностях, и значении в творчестве и повседневной жизни;
- формирование способности использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции обучающегося.

2. Место дисциплины Б1.О.01 «Философия» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.01 «Философия» относится к блоку Б1.О Дисциплины (модули) обязательная часть.

Успешное освоение учебной дисциплины «Философия», требуют наличие у обучающихся знаний и компетенций, приобретенных в ходе изучения дисциплин «История» и «Обществознание» общеобразовательных школ, лицеев, гимназий.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): УК-1; УК-5.

По дисциплине разработан фонд оценочных средств.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Назначение и роль философии. Предмет, функции. Основные этапы развития философской мысли. Философия в системе наук. Основной вопрос философии. Роль философских знаний для формирования мировоззренческой позиции. Тенденции развития материализма и идеализма. Познание как предмет философского анализа. Гносеология. Основные формы познания. Природные основы познания. Закон, закономерность, познание. Абстрагирование.

Детерминация сознания. Теория, концепция, гипотеза, идея. Категории как формы научного знания. Классификация противоречий. Методология как предмет философского анализа. Наука как предмет философского анализа. Философские проблемы науки. Философское знание и познание.

Социальная философия как система социального знания. Основные вопросы социальной философии. Социальная философия в системе общественных наук. Социальная философия и социология. Социальная философия и социология.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.02 «История (история России, всеобщая история)»**

1. Целью освоения дисциплины Б1.О.02 «История (история России, всеобщая история)» является знакомство обучающихся с важнейшими событиями, процессами и культурными явлениями в мировой и отечественной истории, формирование умений самостоятельного анализа и оценивания тех или иных мировоззренческих и этических позиций окружающих людей, общества в целом, государств и политических режимов; методами анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

Задачи, вытекающие из данной цели:

- стимулирование потребности обучаемых к историческим оценкам событий и фактов действительности;
- понимание своеобразия истории России, ее месте в мировой истории, культуре, научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека, привитие чувства патриотизма;
- развитие способности обучающегося анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования собственной гражданской позиции;
- получение знаний, способствующих формированию у обучаемых логического мышления, основ исторического анализа длительных исторических процессов, различных исторических фактов и явлений, системы ценностных ориентаций и идеалов.

2. Место дисциплины Б1.О.02 «История (история России, всеобщая история)» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.02 «История (история России, всеобщая история)» относится к блоку Б1.О Дисциплины (модули), обязательная часть.

Знания, умения, навыки студента, необходимые для изучения дисциплины «История (история России, всеобщая история)», формируются в ходе изучения дисциплины «История» и «Обществознание» общеобразовательных школ, лицеев, гимназий.

Компетенция обучающегося, формируемая в результате освоения дисциплины (модуля): УК-5.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Историческое знание, его достоверность. Первобытный мир и зарождение цивилизаций. Цивилизации, варианты их типологии. Цивилизации Древнего мира. Предгосударственная власть. Происхождение государства (основные гипотезы). Анализ основных этапов и закономерностей исторического развития общества, формирование гражданской позиции. Становление христианской цивилизации: Западная Европа, Византия и Русь.

Политическая раздробленность. Московская Русь при Иване III и Василии III. Централизация власти. Сословно-представительская монархия. Смута (причины, сущность, последствия). Внутреннее и внешнее развитие России в XVII-XVIII вв.. XIX столетие в Российской истории. Россия на рубеже XIX-XX вв. Революция и реформы в начале XX в. Революция 1917 г. В судьбе России. Гражданская война (этапы и итоги). Новая экономическая политика (НЭП). СССР на пути форсирования строительства социализма. Вторая Мировая и Великая Отечественная войны: периодизация, характер, источники и значение победы.

Раскол мира на «западный» и «восточный» блоки. СССР в послевоенные годы (1946-1985): тенденции и противоречия в развитии страны. Перестройка. Новый внешнеполитический курс СССР. Распад СССР, его последствия для России и мира. Россия на современном этапе развития. Международные отношения во второй половине XX века.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.03 «Иностранный язык»**

1. Целью дисциплины Б1.О.03 «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения английским языком, достигнутого на предыдущей ступени образования; развитие способности к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Задачи дисциплины:

- развитие способности к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- формирование и развитие коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (аудировании, чтении, письме и говорении); умения планировать свое речевое и неречевое поведение, выходить из положения при дефиците языковых средств при получении и передачи информации, а также использовать иностранный язык на основе междисциплинарного подхода как средство профессиональной компетенции;
- овладение новыми языковыми единицами в соответствии с отобранными темами и сферами общения; развитие навыков оперирования этими единицами в коммуникативных целях;
- развитие коммуникативных навыков в устной и письменной форме на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- получение знаний о социокультурной специфике страны/ стран изучаемого языка, совершенствование умений строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике, формирование умений выделять общее и специфическое в культуре родной страны и страны изучаемого языка;
- развитие общеучебных и специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, а также удовлетворять с его помощью познавательные интересы в других областях знания.

2. Место дисциплины Б1.О.03 «Иностранный язык» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.03 «Иностранный язык» относится к Б1.О. Дисциплины (модули), обязательная часть.

Знания, умения, навыки студента, необходимые для изучения дисциплины, формируются в ходе изучения дисциплины «Иностранный язык» общеобразовательных школ, лицеев, гимназий.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): УК-4.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов в области различных коммуникативных навыков в устного и письменного иностранного языка: аудирования (понимать достаточно объемные высказывания в ситуациях повседневного обучения; понимать общее направление беседы нескольких участников общения; понимать общую нить интервью), в области чтения (понимать основное содержание оригинальных текстов; понимать общий смысл статьи, выявлять в тексте нужную информацию; понимать описание реальных событий), в области говорения (кратко изложить факты о реальных событиях; кратко передать содержание статьи; изложить последовательность событий; делать подготовленные сообщения по данной тематике; выражать собственную точку зрения; охарактеризовать ситуацию), в области письма (составлять тексты описательного характера; написать тезисы доклада).

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

## **Б1.О.04 «Безопасность жизнедеятельности»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.Б.04 «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у студентов умения собирать, обрабатывать и анализировать информацию о человеке и среде обитания, характерных состояниях системы «человек - среда обитания», основах физиологии труда и комфортных условиях жизнедеятельности в техносфере, способности использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Задачи дисциплины:

- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- готовность использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

2. Место дисциплины Б1.О.04 «Безопасность жизнедеятельности» структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.04 «Безопасность жизнедеятельности» относится к блоку Б1.О. Дисциплины (модули), обязательная часть.

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.О.04 «Безопасность жизнедеятельности» требует наличие у обучающегося знаний и компетенций, таких как общее представление о принципах обеспечения устойчивости 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; в процессе изучения других дисциплин: «Правоведение» и «История» и «Обществознание», общеобразовательных школ, лицеев, гимназий.

Компетенция обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): УК-8.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов: причины проявления опасности; человек как источник опасности; аксиомы безопасности жизнедеятельности; концепция национальной безопасности и демографической политики Российской Федерации; вопросы БЖД в законах и подзаконных актах; нормативно-техническая документация: единая, межотраслевая, предприятий и организаций; стандарты безопасности труда, технические регламенты; виды техносферных зон; этапы формирования техносферы и её эволюция, типы опасных и вредных факторов техносферы для человека и природной среды; критерии и параметры безопасности техносферы – средняя продолжительность жизни, уровень экологически и профессионально обусловленных заболеваний; неизбежность расширения техносферы; современные принципы формирования техносферы; безопасность и устойчивое развитие человеческого сообщества. Приемы первой помощи.

Первая помощь при ранении. Универсальная схема оказания первой помощи на месте происшествия. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Укрытие в приспособленных и специальных сооружениях. Особенности и организация эвакуации из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Способы обеспечения психологической устойчивости

населения в ЧС. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Виды экстремальных ситуаций.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.05 «Физическая культура и спорт»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.О.05 «Физическая культура и спорт» является формирование у обучающихся комплекса знаний, умений, владений физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- привитие способностей использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- осознание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Место дисциплины Б1.О.05 «Физическая культура и спорт» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.05 «Физическая культура и спорт» относится к блоку Б1 Дисциплины (модули), обязательная часть.

Успешное освоение учебной дисциплины «Физическая культура и спорт», требуют наличие у обучающихся знаний и компетенций, приобретенных в ходе изучения дисциплины «Физическая культура» общеобразовательных школ, лицеев, гимназий.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): УК-7.

По дисциплине разработан фонд оценочных средств.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов: Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, ее социально-биологические основы, физическая культура и спорт как социальные феномены общества, физическая культура личности, основы здорового образа жизни студентов, особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности, методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания, спорт, индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений, профессионально-прикладная физическая подготовка студентов, основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

## **Б1.О.06 «Русский язык и культура речи»**

1. Целью освоения дисциплины Б1.О.06 «Русский язык и культура речи» является совершенствование речевой культуры обучающихся, путем формирования профессиональных коммуникативных умений, расширения вербального кругозора, опирающегося на владение богатым познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

Задачи дисциплины:

- закрепление и совершенствование навыков владения нормами русского литературного языка;
- формирование способности к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- формирование умения прогнозировать развитие диалога;
- формирование навыков делового общения.

2. Место дисциплины Б1.О.06 «Русский язык и культура речи» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.06 «Русский язык и культура речи» относится к блоку Б1 Дисциплины (модули), обязательная часть.

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.О.06 «Русский язык и культура речи», требуют наличие у обучающихся знаний и компетенций, приобретенных в ходе изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» общеобразовательных школ, лицеев, гимназий.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): УК-4.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов: Основные признаки культуры речи как языковедческой дисциплины. Функции языка и формы его существования. Понятие речевого общения. Коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. Основные функции и единицы речевого общения. Виды общения. Организация вербального взаимодействия. Точность, логичность, выразительность, чистота, уместность и богатство - основные качества грамотной речи. Нормы современного русского литературного языка. Функциональные стили современного русского языка. Языковые формулы официальных документов. Ораторская речь. Роль русского языка и культуры речи в будущей профессии. Нормы речевого социокультурного поведения.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.07 «Социология»**

1. Целями освоения дисциплины Б1.О.07 «Социология» является формирование социальных компетенций у обучающихся, позволяющих им сознательно и рационально действовать в социальном окружении, принимать соответствующие решения частного и публичного характера, анализировать социальные явления и процессы, оценивать их позитивные и негативные влияния на их личную жизнь и на жизнь общества.

Задачи дисциплины:

- овладение понятийно-категориальным аппаратом социологической науки;
- формирование целостного представления об эволюции социальной мысли;
- ознакомление с важнейшими социологическими теориями и подходами;
- рассмотрение основных принципов организации и функционирования социальных систем;

- формирование целостного представления о содержании и сущности основных процессов социального развития современного общества;
- развитие способности работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- выработка навыков подготовки и проведения конкретного социологического исследования в сфере будущей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины Б1.О.07 «Социология» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.07 «Социология» относится к блоку «Дисциплины (модули)», обязательная часть.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные в результате изучения следующих предыдущих дисциплин: «История», «Философия», «Культурология» и др.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): УК-3; УК-5.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Социология образования как наука: содержание, история развития, объект и предмет, функции, структура, принципы системности. Тема образования с социологической теории. Социологические теории школьного образования. Идеи и концепции университета, вузовского уровня образования. Социальная политика в сфере образования: теория и методология. Российская система образования: историко-социологический аспект. Работа в коллективе с социальными, этническими, конфессиональными и культурными различиями. Образование и современное общество. Академическая профессия и рынок. Реформы образовательных систем в Восточной и Западной Европе, РФ: сравнительный анализ. Социологические исследования сферы образования. Социология управления производственной деятельностью.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.08 «Правоведение»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.О.08 «Правоведение» является глубоко и всесторонне изучить как общетеоретические проблемы государства и права, так и основы важнейших отраслей права: конституционного, гражданского, трудового, экологического, уголовного, информационного, основы правового регулирования экономической деятельности, правовые основы защиты государственной тайны.

Задачи дисциплины:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
- теоретико-познавательная задача, реализация которой дает представление о месте и роли отдельных отраслей права в системе российского права;
- усвоение обучающимися теоретических основ прав;
- выработка навыков, необходимых для решения практических вопросов при взаимодействии с различными государственными и общественными организациями;
- формирование практических навыков в применении законодательства РФ и способности использовать основы правовых знаний в будущей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины Б1.О.08 «Правоведение» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.08 «Правоведение» относится к блоку Б1 Дисциплины (модули) обязательная часть.

Успешное освоение учебной дисциплины «Правоведение» требует наличие у обучающегося знаний и компетенций, которые формируются в ходе изучения в рамках

среднего (полного) общего образования таких дисциплин как «Обществознание» и «Основы государства и права», «Правоведение», а также в процессе изучения дисциплины «История».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины Б1.О.08 «Правоведение»: УК-2.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает круг следующих вопросов: Государство и право, их роль в жизни общества. Норма права и нормативно-правовые акты. Система российского права. Отрасли права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Конституция РФ – основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в РФ. Экологическое право. Правовые основы защиты государственной тайны. Основы правового регулирования экономической деятельности. Гражданское право: специфические особенности гражданско-правового регулирования; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; право собственности и его защита; общие положения об обязательствах и договорах; сроки и исковая давность; основные договоры в хозяйственной деятельности; правовое регулирование расчетов; защита нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров, способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников на предприятии. Трудовое право. Основы правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Правовое регулирование защиты информации.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.09 «Менеджмент»**

1. Целью освоения учебной дисциплины Б1.О.09 «Менеджмент» является освоение обучающимися совокупности знаний, умений и владений, необходимых для формирования компетенций и обеспечивающих практические навыки использования широкого спектра методов (формальных, эвристических и количественных) управленческого мышления, основанного на анализе эволюции отечественных и зарубежных систем менеджмента и результатов их практического воплощения; взаимообусловленности личности, группы и организации; управленческих и других аспектов организационного поведения; принятия организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности с учетом многокритериальной природы экономических явлений и процессов с готовностью нести за них ответственность.

Задачи дисциплины:

- дать теоретические знания о сущности теории и современных подходов к формированию и совершенствованию организационных и управленческих структур предприятия;
- формирование способности находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность;
- освоить основы распределения и делегирования полномочия с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия;
- научить использованию основных теорий мотивации, лидерства и власти;
- изучить методы и приемы организации, планирования, мотивации и контроля деятельности группы;
- дать теоретические знания о процессах групповой динамики и принципах формирования команды;

– сформировать навыки анализа групповых и организационных коммуникаций на основе современных технологий управления персоналом, в том числе в межкультурной среде и разработки предложений по их совершенствованию.

2. Место дисциплины Б1.О.09 «Менеджмент» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.09 «Менеджмент» относится к блоку Б1 Дисциплины (модули) обязательные дисциплины.

Знания, умения, компетенции обучающегося, необходимые для изучения дисциплины Б1.О.09 «Менеджмент», такие как представления об основах экономической теории и организации хозяйственной деятельности, истории возникновения различных институтов рыночной экономики, формируются в ходе изучения дисциплин «Экономика» и «Обществознание» общеобразовательных школ, лицеев, гимназий.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): УК-2; УК-3; УК-4; УК-6.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: базовые понятия менеджмента: сущность менеджмента, цели и задачи менеджмента как науки. Основные понятия и определения менеджмента. Функции менеджмента. Эволюция теории и практики менеджмента. Современный российский и зарубежный опыт управления. Организация как субъект и объект управления, внутренняя и внешняя среды. Планирование как функция менеджмента. Организация как функция менеджмента. Контроль как функция менеджмента. Мотивация как функция менеджмента. Дополнительные функции менеджмента. Специфика менеджмента. Организационные аспекты управления. Организационные структуры. Сущность эффективности управления. Экономическая эффективность от внедрения мероприятий по совершенствованию управления. Понятие и классификация управленческих решений. Технология и моделирование принятия управленческого решения. Организационно-управленческие решения в экономической деятельности и готовность нести за них ответственность. Управление человеком и управление группой. Управление конфликтами. Власть и лидерство. Организация деловой коммуникации. Организация межкультурной коммуникации.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.10 «Математика»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.О.10 «Математика» является изучение и практическое освоение математических методов, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами, а также формированию фундаментальной математической подготовки с усилением ее прикладной направленности; решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Задачи дисциплины:

– сформировать способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

– сформировать навыки применения математических методов при решении профессиональных задач;

– сформировать навыки применения математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;

– сформировать навыки применения методов решения математических задач в профессиональной деятельности;

– сформировать навыки использования дифференциального исчисления для исследования функций, линеаризации и решения нелинейных уравнений;

– сформировать навыки использования интегрального исчисления для решения физических задач и решения простейших дифференциальных уравнений, основных объектов линейной алгебры, аналитической геометрии и теории функций; основных формул математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.

2. Место дисциплины Б1.О.10 «Математика» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.10 «Математика» относится к блоку Б1 Дисциплины (модули) (обязательная часть).

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.О.10 «Математика» требует наличие у обучающегося знаний и компетенций, таких как общее понятие элементов векторной и линейной алгебры, основные понятия аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, методы решения систем линейных алгебраических уравнений в ходе изучения следующих дисциплин: «Математика» общеобразовательных школ, лицеев, гимназий.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ОПК-1.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Элементы теории множеств. Множества, подмножества, множество действительных чисел. Предел и непрерывность функции действительного переменного. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Интегральное исчисление функции одной переменной. Ряды и гармонический анализ. Элементы теории функций комплексного переменного. Элементы аналитической геометрии. Элементы линейной алгебры. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Дифференциальные уравнения. Многомерное интегральное исчисление. Задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.11 «Физика»**

1. Целью освоения дисциплины Б1.О.11 «Физика» является формирование базовых знаний в области физики, позволяющие ориентироваться в стремительном потоке современной научной и технической информации; привитие умения самостоятельно изучать учебную литературу по физике и ее приложениям; развитие современных видов физического мышления; выработка навыков использования физических методов исследования в практической деятельности; способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

Задачи дисциплины:

– способность решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

– способность стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства с помощью методов физики;

– сформировать основы достаточно широкой теоретической подготовки в области физики;

- сформировать знания об основных физических явлениях и законах классической и современной физики, методах физического исследования;
- сформировать научное мышление и понимание границ применимости физических понятий, законов, теорий;
- ознакомление с современными измерительными приборами и научной аппаратурой, а также отработкой начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений;
- научить оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследований;
- сформировать навыки решения конкретных задач из различных областей физики.

## 2. Место дисциплины Б1.О.11 «Физика» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.11 «Физика» относится к блоку Б1 Дисциплины (модули) (обязательная часть).

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.О.11 «Физика» требует наличие у обучающегося знаний и компетенций, таких как фундаментальных законов природы, основ механики и специальной теории относительности, основ колебательных и волновых процессов, основ молекулярной физики и термодинамики, основ элементарной атомной физики и квантовой механики в ходе изучения следующих дисциплин: «Математика», «Информатика», «Физика» общеобразовательных школ, лицеев, гимназий.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ОПК-1.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

## 3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с фундаментальными понятиями физики: физические основы механики: понятие состояния в классической механике, уравнение движения, законы сохранения, инерциальные и неинерциальные системы отсчета, кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов, основы релятивистской механики; физика колебаний и волн: гармонический и ангармонический осциллятор, свободные и вынужденные колебания; интерференция и дифракция волн; молекулярная физика и термодинамика: три начала термодинамики, термодинамические функции состояния, классическая и квантовая статистики, кинетические явления, порядок и беспорядок в природе; электричество и магнетизм: электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе, электрический ток, уравнение непрерывности, уравнения Максвелла, электромагнитное поле, принцип относительности в электродинамике; оптика: отражение и преломление света, оптическое изображение, волновая оптика, принцип голографии, квантовая оптика, тепловое излучение, фотоны; атомная и ядерная физика: корпускулярно-волновой дуализм в микромире, принцип неопределенности, квантовые уравнения движения, строение атома, магнетизм микрочастиц, молекулярные спектры, электроны в кристаллах, атомное ядро, радиоактивность, элементарные частицы. Методики использования программных средств для решения практических задач в области физики.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.12 «Информатика и программирование»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.О.12 «Информатика и программирование» является освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов,

интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности. формирование профессиональных компетенций, освоение теоретических основ информатики и приобретение практических навыков по написанию и отладке программ. изучение основных понятий, концепций, операторов и конструкций языков высокого уровня на примере языка; изучение основных методов программирования; изучение алгоритмов, наиболее широко применяемых в информатике; приобретение практических навыков по реализации алгоритмов, а также по их сравнению и оценке.

Задачи дисциплины:

- сформировать способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- сформировать методологическую основу информатики для изучения специальных дисциплин;
- ознакомить обучающихся с результатами современных научных исследований в области информационных систем и технологий;
- развивать у обучающихся способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- привить обучающимся способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
- формировать способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина».

2. Место дисциплины Б1.О.12 «Информатика и программирование» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.12 «Информатика и программирование» относится к блоку Б1 Дисциплины (модули) обязательная часть.

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.О.12 «Информатика и программирование» требует наличие у обучающегося знаний и компетенций, таких как основы систем счисления, алгоритмизации, владения прикладными пакетами программ в ходе изучения следующих дисциплин: «Математика», «Информатика» общеобразовательных школ, лицеев, гимназий.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8; ОПК-9.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: история развития вычислительной техники; основы защиты информации; информационные технологии, технические и программные средства информационных технологий; технические и программные средства реализации информационных процессов; операционные системы персональных компьютеров; виды интерфейсов; текстовый процессор Microsoft Word; электронная таблица Microsoft Excel; базы данных. Microsoft Access; алгоритмизация и программирование. Вычислительные процессы и базовые структуры данных. Модульное программирование и методы программирования. Динамические структуры данных. Алгоритмы, наиболее широко применяемые в информатике. Программирование в C++. Методики использования программных средств для решения практических задач.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.13 «Информационные технологии и системы»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.О.13 «Информационные технологии и системы» является формирование у студентов теоретических аспектов, получение и использование навыков работы с техническими и программными средствами для реализации информационных процессов, получение навыков обработки текстовой и числовой информации, является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач. Методики инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. Методики использования программных средств для решения практических задач.

Задачи дисциплины:

- способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач информационных систем и технологий;
- способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- изучение сущности, содержания и классификации современных информационных технологий и систем;
- изучение теоретических основ и принципов построения информационных систем и использования информационных технологий для обработки информации;
- ознакомление с методами анализа предметной области информационных систем и средствами анализа и проектирования структуры информационных потоков и баз (банков) данных применительно к промышленной области деятельности;
- ознакомление с моделями данных, используемых для проектирования информационных систем, приобретение навыков использования реляционной модели данных;
- изучение и приобретение навыков работы с пакетами прикладных программ, реализующих современные информационные системы обработки информации, современными браузерами, интегрированных сред программирования на языках программирования;
- изучение классов задач и областей применения выше названных пакетов прикладных программ;
- изучение сущности, принципов построения, структуры и классификации автоматизированных рабочих мест и их применения в промышленности.

2. Место дисциплины Б1.О.13 «Информационные технологии и системы» структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.13 «Информационные технологии и системы» относится к блоку Б1. Дисциплины (модули), (обязательная часть).

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.О.13 «Информационные технологии и системы» требует наличие у обучающегося знаний и использование навыков работы с техническими и программными средствами для реализации информационных процессов, получение навыков обработки текстовой и числовой информации, знание правовых аспектов использования программных средств и методов защиты информации, в процессе изучения других дисциплин: «Информатика и программирование», «Архитектура вычислительных систем», «ЭВМ и периферийные устройства вычислительной техники».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ОПК-2; ОПК-5.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Понятие информации и информационных технологий. Новые перспективные информационные технологии. Информационная технология как составная часть информатики. Основные технологии построения информационных систем. Модели процессов извлечения, обработки данных, хранения, представления и использования в информационных системах. Средства проектирования и разработки информационных систем и информационных технологий. Этапы создания информационных систем и технологий. Особенности этапа анализа и проектирования информационных систем. Автоматизированные средства проектирования информационных систем. Реализация и тестирование как последний этап разработки информационных систем. Средства реализации информационных систем. Критерии выбора средств для реализации информационных систем, их достоинства и недостатки. Анализ рынка программного обеспечения, информационных продуктов и услуг для создания информационных систем и технологий. Модель процесса передачи данных в информационных системах. Транспортирование информации. Характеристика и назначение ИТ передачи информации. Базовые информационные технологии: технология автоматизированного офиса, технологии баз данных. Базовые информационные технологии: мультимедиа-технологии, CASE-технологии. Проектирование ИС с применением CASE-технологий. Прикладные информационные технологии. Базовые информационные технологии: геоинформационные технологии, технологии защиты информации. Базовые информационные технологии: телекоммуникационные технологии, Интернет-технологии. Базовые информационные технологии: технологии искусственного интеллекта. Прикладные информационные технологии. Информационные технологии автоматизированного проектирования. Автоматизированные справочно-правовые системы. Управление ресурсами данных. Персональные данные и базы. Информационные права человека. Методы инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. Методики использования программных средств для решения практических задач.

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.14 «Аппаратные средства вычислительной техники»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.О.14 «Аппаратные средства вычислительной техники» является формирование у обучающихся комплекса знаний организации современных компьютерных систем, с процессов обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур, включая: цифровой логический уровень, уровень микрокоманд, системы команд, уровень архитектурной поддержки механизмов операционных систем и программирования; инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.

Задачи дисциплины:

- сформировать способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- развить способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;
- сформировать способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры;
- ознакомить студентов с традиционными вычислительными архитектурами (CISC и RISC);
- ознакомить с принципами системной организации вычислительных средств;
- сформировать сравнительный анализ об основных проблемах и перспективах развития ЭВМ и вычислительных систем.

2. Место дисциплины Б1.О.14 «Аппаратные средства вычислительной техники» в

структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.14 «Аппаратные средства вычислительной техники» относится к блоку Б1 Дисциплины (модули), (обязательная часть).

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.О.14 «Аппаратные средства вычислительной техники» требует наличие у обучающегося знаний и компетенций, таких как общее понятие фундаментальных знаний и теоретическую основу системного подхода к исследованию различных процессов, устройств и систем формируются в ходе изучения следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика и программирование».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ОПК-7.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает круг следующих вопросов: Арифметические основы ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Структура ЭВМ. Основные характеристики устройств ЭВМ. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы. Организация работы памяти компьютера. Инсталляция программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. Система команд ЭВМ общего назначения и направления ее развития. Режимы работы процессора. Основы программирования процессора. Современные процессоры. Способы и режимы адресации. Основные особенности RISC-архитектуры. Основные направления развития RISC-архитектуры. Машинное представление программ в потоковых ВМ. Особенности CISC-архитектуры. Виртуальная память. Принципы организации и управления. Организация вычислений в вычислительных системах. Классификация вычислительных систем. Структура вычислительной машины. Классификация систем параллельной обработки данных. Классификация мультипроцессорных систем по способу организации основной памяти. Обзор архитектур многопроцессорных вычислительных систем. Направление развития в высокопроизводительных вычислительных системах. Принципы построения телекоммуникационных вычислительных систем. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Локальные вычислительные сети. Беспроводные сети на основе службы GPRS. Беспроводные сети Radio-Ethernet. Беспроводные локальные сети на основе Wi-Fi - технологии. Многопроцессорные вычислительные системы. Развитие компьютерных сетей.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.15 «Инженерная и компьютерная графика»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.О.15 «Инженерная и компьютерная графика» является формирование у студентов теоретических и практических навыков выполнять графические изображения технологического оборудования в ручной и машинной графике, комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике, эскизы, технические рисунки и чертежи, их элементов, узлов в ручной и машинной графике, использования графических систем и других программных продуктов с интерактивным графическим интерфейсом пользователя. Методики решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Задачи дисциплины:

– развить способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- изучить основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации;
- изучить методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования.
- овладеть умением использовать геометрическое моделирование;
- научиться создавать графические объекты, примитивы и их атрибуты;
- получить представление видеоинформации и ее машинную генерацию;
- изучить графические языки; метафайлы; архитектура графических терминалов и графических рабочих станций;
- изучить методы реализации аппаратно-программных модулей графической системы;
- научиться использовать современные стандарты компьютерной графики, графические диалоговые системы;
- изучить применение интерактивной графики в информационных системах.
- сформировать навыки создания интерактивных графических интерфейсов прикладных программ;
- сформировать навыки представления результатов обработки данных, визуализации моделируемых процессов и т.п.

2. Место дисциплины Б1.О.15 «Инженерная и компьютерная графика» структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.15 «Инженерная и компьютерная графика» относится к блоку Б1. Дисциплины (модули), (обязательная часть)

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.О.15 «Инженерная и компьютерная графика» требует наличие у обучающегося знаний разработки и оформления технической документации, чертежей и схем, использование пакетов прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации в процессе изучения других дисциплин: «Информатика и программирование», «Математика», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ОК-3.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Основные сведения по оформлению чертежей: Линии чертежа ГОСТ 2.303- 68 - типы, размеры, методика проведения их на чертежах. Масштабы ГОСТ 2.302-68 – определение, обозначение и применение. Основная рамка и основная надпись по ГОСТу. Основные правила нанесения размеров: Правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68 на чертежах. Линейные размеры размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.

Введение в компьютерную графику. Основные направления исследований, области применения, понятия и определения примитивов, моделей, визуализации. Геометрические преобразования поворота, переноса, масштабирования на плоскости и в пространстве. Проекция. Понятие плоских геометрических проекций. Классификация. Свойства и реализация параллельных проекций: ортографических, косоугольных, аксонометрических. Реализация центральных проекций. Понятие точки схода. Простая модель освещения. Классификация моделей освещения. Компоненты простой модели освещения. Создание и наложение двумерных текстур. Методы фильтрации. Мультитекстурирование.

Алгоритмы машинной графики. Алгоритм отсечения Сазерленда-Козна. Работа алгоритма и его применения для отсечения и поиска объектов. Алгоритмы растеризации.

Кривые и Поверхности. Шейдеры. Ядро графической системы. Дельфи для вывода графической информации. Рисование графических примитивов. Задание цвета, стиля и толщины линий. Шриховка объектов. Изучение свойств двумерных текстур. Наложение двумерных текстур в объектных и видовых координатах. Использование автоматической генерации текстурных координат. Фильтрация. Мультитекстурирование. Использование различных видов подготовки данных для текстур. Методики решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.16 «Математическая логика и теория алгоритмов»**

1. Целью освоения дисциплины Б1.О.16 «Математическая логика и теория алгоритмов» является изучение и практическое освоение методов математической логики, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами, а также формирование фундаментальной математической подготовки с усилением ее прикладной направленности. Методики решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Задачи дисциплины:

- развить способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- дать теоретические знания об основах логики высказываний;
- дать теоретические знания об основах логики предикатов;
- сформировать навыки применения методов математической логики при решении профессиональных задач;
- сформировать навыки применения законов логики высказываний;
- сформировать навыки применения методов теории алгоритмов для решения практических задач.

2. Место дисциплины Б1.О.16 «Математическая логика и теория алгоритмов» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.16 «Математическая логика и теория алгоритмов» относится к блоку Б1 Дисциплины (модули) (обязательная часть).

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.О.16 «Математическая логика и теория алгоритмов» требует наличие у обучающегося знаний и компетенций, таких как общее понятие основ логики высказываний, основы логики предикатов, основные положения теории алгоритмов; в ходе изучения следующих дисциплин: «Математика», «Информатика и программирование».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ОПК-1.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными понятиями математической логики и теории алгоритмов: логика высказываний; логика предикатов; исчисления; непротиворечивость; полнота; синтаксис и семантика языка логики предикатов. Клазуальная форма. Метод резолюций в логике предикатов. Принцип

логического программирования. Темпоральные логики; нечеткая и модальная логики; нечеткая арифметика; алгоритмическая логика Ч. Хоара. Логика высказываний. Логическое следование, принцип дедукции. Метод резолюций. Аксиоматические системы, формальный вывод. Метатеория формальных систем. Понятие алгоритмической системы. Рекурсивные функции. Формализация понятия алгоритма; машина Тьюринга. Тезис Чёрча, алгоритмически неразрешимые задачи. Классы задач P и NP. NP- полные задачи. Понятие сложности вычислений; эффективные алгоритмы. Основы нечеткой логики. Элементы алгоритмической логики. Методики решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.17 «Базы данных»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.О.17 «Базы данных» является формирование у студентов теоретических аспектов, теоретических основ по проектированию реляционных моделей баз данных, по общим принципам построения и функциональным особенностям основных систем управления базами данных (СУБД), представленным на рынке ПО, построению информационных систем на основе архитектуры «клиент-сервер» с использованием систем управления базами данных, особенностям языка SQL. Методики решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Методы разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина".

Задачи дисциплины:

- развить способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- развить способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»;
- провести обзор прикладного программного обеспечения интегрированных систем моделей, методов и средств их реализации, объектно–ориентированные среды;
- изучить функциональное и логическое программирование, информационные технологии в распределенных системах, технологии разработки программного обеспечения;
- научить использовать базы данных.

2. Место дисциплины Б1.О.17 «Базы данных» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.17 «Базы данных» относится к блоку Б1. Дисциплины (модули), (обязательная часть).

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.О.17 «Базы данных» требует наличие у обучающегося общих знаний по проектированию баз данных с использованием CASE-средств, реализации взаимодействия разрабатываемых приложений с помощью информационных технологий в процессе изучения других дисциплин: «Информатика», «Дискретная математика», «Структуры и алгоритмы обработки данных в программировании», «Моделирование».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ОПК-3; ОПК-9.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы

проведения занятий.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает круг следующих вопросов: Развитие технологии базы данных. Файловые системы. Необходимость произвольного доступа к данным. Другие недостатки традиционных файловых систем. Информационные системы, использующие базы данных. Иерархические и сетевые модели систем. Реляционные системы управления базами данных. Информационные системы, использующие базы данных: оборудование, программное обеспечение, данные, люди.

Реляционная модель данных. Определения и понятия. Первичные ключи и индексы. Реляционные отношения между таблицами. Ссылочная целостность. Индексы. Нормализация отношений. Первая нормальная форма. Функциональные зависимости. Вторая нормальная форма. Третья нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Кодда (НФБК). Нормализация - за и против.

Операции с данными в реляционной модели. Объединение. Пересечение. Вычитание. Декартово произведение. Выбор. Проекция. Соединение. Деление. Запросы к БД. Простые запросы. Многотабличные запросы. Подзапросы. Сетевая модель данных. Исторический контекст. Основные понятия и определения. Преимущества и недостатки сетевых моделей. Иерархическая модель данных. Основные понятия и определения. Преимущества и недостатки иерархических моделей. Параллельная работа с БД. Обработка транзакций. Параллельная работа с БД. Администрирование баз данных. Администрирование баз данных. Функции АБД. Задачи АБД. Защита базы данных. Идентификация пользователя. Проверка полномочий и представления данных. Методики решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Методы разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина".

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.18 «Стандарты и оформление технической документации»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.О.18 «Стандарты и оформление технической документации» является формирование у обучающихся комплекса знаний в области общих сведений о теоретических основах метрологии; формирование мышления, необходимого для выполнения работ по метрологическому обеспечению информационных автоматизированных систем; способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.

Задачи дисциплины:

- развитие способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- изучение нормативно-технических документов в области стандартизации;
- изучение форм подтверждения соответствия работ и услуг, декларированию, обязательной и добровольной сертификации;
- изучение организации стандартизации и сертификации программных продуктов и документации;
- изучение специфики выполнения работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации систем, различных комплексов, технических средств, процессов;
- изучение технологии проведения технических измерений, обработки и анализа результатов, составления описаний проводимых исследований.

2. Место дисциплины Б1.О.18 «Стандарты и оформление технической документации»

в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.18 «Стандарты и оформление технической документации» относится к блоку Б1 Дисциплины (модули) (обязательная часть).

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.О.18 «Стандарты и оформление технической документации» требует наличие у обучающегося знаний и компетенций, таких как общее понятие самостоятельного изучения курса и рациональной работы с технической литературой; способствовать созданию у студентов понимания необходимости общеинженерного образования в современных условиях формируются в ходе изучения следующих дисциплин: «Алгебра и геометрия», «Физика», «Информатика».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ОПК- 4.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: метрология: содержание предмета, методика его изучения, взаимосвязь с другими общетехническими и специальными дисциплинами; стандартизация: история развития стандартизации в России и других странах; сертификация: история развития сертификации продукции. Основные требования информационной безопасности в деятельности служб метрологии, стандартизации и контроля качества продукции современных предприятий.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.19 «Дискретная математика»**

1. Целью освоения дисциплины Б1.О.19 «Дискретная математика» является формирование у обучающихся комплекса знаний, умений, владений методами дискретной математики, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами, а также формирование фундаментальной математической подготовки с усилением ее прикладной направленности. Модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина.

Задачи дисциплины:

– сформировать способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»;

– дать теоретические знания об основах теории множеств;

– сформировать навыки применения математических методов при решении профессиональных задач;

– сформировать навыки применения математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;

– научить владеть навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления.

2. Место дисциплины Б1.О.19 «Дискретная математика» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.19 «Дискретная математика» относится к блоку Б1 Дисциплины (модули) (обязательная часть).

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.О.19 «Дискретная математика» требует наличие у обучающегося знаний и компетенций, таких как основы теоретико-множественных отношений, основные способы задания переключательных функций, основные положения теории графов, основные элементы теории автоматов общее понятие

элементов векторной и линейной алгебры, основные понятия аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, методы решения систем линейных алгебраических уравнений в ходе изучения следующих дисциплин: «Математика», «Информатика и программирование».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ОПК-1.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными понятиями дискретной математики: множества и их спецификации; диаграммы Венна; отношения; свойства отношений; разбиения и отношение эквивалентности; отношение порядка; функции и отображения; операции; основные понятия теории графов; маршруты; циклы; связность; планарные графы; переключательные функции (ПФ); способы задания ПФ; специальные разложения ПФ; неполностью определенные (частные) ПФ; минимизация ПФ и неполностью определенных ПФ; теорема о функциональной полноте; примеры функционально полных базисов; разрешимые и неразрешимые проблемы; схемы алгоритмов; схемы потоков данных. Модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина с применением методов дискретной математики.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.20 «Разработка технического задания при проектировании программного обеспечения»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.О.20 «Разработка технического задания при проектировании программного обеспечения» является формирование у студентов теоретических аспектов, знаний и раскрытие особенностей использования отечественных и зарубежных методов стандартизации при организации разработки средних и крупных программных проектов и управления, моделированию проектных процессов, необходимых для успешной реализации полученных знаний и навыков на практике при выполнении проектов; модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина".

Задачи дисциплины:

- сформулировать способность разрабатывать технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
- сформулировать способность разрабатывать модели способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»;
- научиться применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- научиться применять документацию систем качества, применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
- изучить основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно - методических стандартов;
- изучить показатели качества и методы их оценки;
- изучить теоретические знания об основах процессного подхода, об основных методологиях моделирования, анализ и совершенствование бизнес-процессов;
- приобрести практические умения и навыки в моделировании и проектировании с помощью современных инструментальных средств.

2. Место дисциплины Б1.О.20 «Разработка технического задания при проектировании программного обеспечения» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.20 «Разработка технического задания при проектировании программного обеспечения» относится к блоку Б1. Дисциплины (модули), обязательная часть.

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.О.20 «Разработка технического задания при проектировании программного обеспечения» требует наличие у обучающегося знаний стандартизации и сертификации как основа для обеспечения качества и безопасности программных продуктов, рациональное использование нормативных документов процессов сертификации, с учетом достигнутого научно-технического и технологического уровня производства программных средств и методов их испытаний в процессе изучения других дисциплин: «Системы автоматизированного проектирования в производстве», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Информационные технологии и системы», «Стандарты и оформление технической документации».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ОПК-6.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Система государственных стандартов в области программной продукции и ее основные определения. Использование сетевых возможностей MS Windows для предоставления сетевых услуг. Организационно-правовые документы. Система функциональных показателей, оцениваемых при сертификации. Сертификация, системы и схемы сертификации. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Правовые основы стандартизации и задачи стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.

Этапы создания АС. Разработка компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных. Наименование проектных документов. Применение документации систем качества. Стандарты, регламентирующие документирование. Основные термины и определения. Применение требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Единая система конструкторской документации: определение и назначение; область распространения; состав, классификация и обозначение стандартов. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО. Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина". Способность разрабатывать технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.21 «Структуры и алгоритмы обработки данных»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.О.21 «Структуры и алгоритмы обработки данных» являются изучение применяемых в программировании и информатике структур данных, их спецификации и реализации, а также алгоритмов обработки данных и анализ этих алгоритмов, взаимосвязь алгоритмов и структур, изучение различных форм организации данных в компьютерных программах и методов их обработки и применения в различных классах задач; модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина"; методики использования программных средств для решения практических задач.

Задачи дисциплины:

- сформировать методологическую основу для изучения специальных теоретических и прикладных курсов программы, базирующихся на теориях алгоритмов и программировании;
- ознакомить обучающихся с различными средами программирования и технологиями формализации в этих средах структур и алгоритмов обработки данных;
- развивать у обучающихся способность применять на практике различные структуры обработки данных как линейные, так и нелинейные, при написании программ использующими различные алгоритмы перебора и оптимизации;
- привить обучающимся способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- формировать умения разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина» в задачах структурирования и алгоритмизации обработки данных.

2. Место дисциплины Б1.О.21 «Структуры и алгоритмы обработки данных» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.21 «Структуры и алгоритмы обработки данных» относится к блоку Б1. Дисциплины (модули), обязательная часть.

Знания, умения, компетенции обучающегося, необходимые для изучения дисциплины Б1.О.21 «Структуры и алгоритмы обработки данных», такие как основы алгоритмизации и программирования, информационных технологии обработки данных, формируются в ходе изучения дисциплин «Информатика и программирование» учебного плана направления 09.03.01 уровня бакалавриата.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ОПК-8.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: понятие алгоритма; способы записи; модель конечного автомата; построение программной реализации; понятие типа данных; массивы, структуры; сортировка и оценка эффективности. классы сложности; обобщенная реализация алгоритмов сортировки; рекурсия. преобразование рекурсивных алгоритмов в итерационные; обзор алгоритмов внутренней сортировки; определение. способы представления; нахождение всех вершин, достижимых из данной, обход в глубину, компоненты связности; задача о скобочной форме, кратчайший остов; задачи о кратчайших путях; древовидные структуры; метод динамического программирования. Модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина"; методики использования программных средств для решения практических задач.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.ДВ.01.01 «Общая физическая подготовка»**

1. Целями освоения дисциплины Б1.О.ДВ.01.01 «Общая физическая подготовка» является формирование физической культуры обучающегося, как системного и интегративного качества личности, неотъемлемого компонента общей культуры будущего профессионала, способного реализовать ее в учебной, социально-профессиональной деятельности и семье.

Задачи дисциплины

- формирование роли физической культуры в развитии личности и подготовки ее к профессиональной деятельности;

- формирование научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое совершенствование и самовоспитание, потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей
- развитие способности использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины «Общая физическая подготовка» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.ДВ.01.01 «Общая физическая подготовка» относится к блоку Б1. Дисциплины (модули) (обязательная часть: дисциплины по выбору).

Знания, умения, навыки студента, необходимые для изучения дисциплины, формируются в ходе изучения дисциплины «Физическая культура» общеобразовательных школ, лицеев, гимназий.

По дисциплине разработан фонд оценочных средств.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): УК-7.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов общей физической подготовки: профессионально-прикладная физическая подготовка, легкая атлетика, подготовка к сдаче нормативов ГТО, методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, спортивные и подвижные игры.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.ДВ.01.02 «Спортивные и подвижные игры»**

1. Целями освоения дисциплины Б1.О.ДВ.01.02 «Спортивные и подвижные игры» является формирование физической культуры обучающегося, как системного и интегративного качества личности, неотъемлемого компонента общей культуры будущего профессионала, способного реализовать ее в учебной, социально-профессиональной деятельности и семье.

Задачи дисциплины

- формирование понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовки ее к профессиональной деятельности;
- формирование знаний научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое совершенствование и самовоспитание, потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности,

определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей

- развитие способности использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины Б1.О.ДВ.01.02 «Спортивные и подвижные игры» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.ДВ.01.02 «Спортивные и подвижные игры» относится к блоку Б1. Дисциплины (модули) (обязательная часть: дисциплины по выбору).

Знания, умения, навыки студента, необходимые для изучения дисциплины, формируются в ходе изучения дисциплины «Физическая культура» общеобразовательных школ, лицеев, гимназий.

По дисциплине разработан фонд оценочных средств.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): УК-7.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов спортивных и подвижных игр: волейбол, пляжный волейбол, баскетбол, настольный теннис, методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.В.01 «Объектно-ориентированное программное обеспечение»**

1. Целью учебной дисциплины Б.В.06 «Объектно-ориентированное программное обеспечение» является формирование у обучающихся комплекса знаний в области разработки и сопровождения программного обеспечения ЭВМ, систем и сетей; модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов.

Задачи дисциплины:

- сформировать способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»;

- сформировать способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии;

- сформировать способность составлять инструкции по эксплуатации оборудования;

- изучить основные принципы, приемы и методику проектирования программ при объектном подходе;

- научить использовать методы создания программных продуктов на языке C++;

- овладеть методикой создания объектного программного обеспечения на языках программирования высокого уровня.

2. Место дисциплины Б1.В.01 «Объектно-ориентированное программное обеспечение» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.В.01 «Объектно-ориентированное программное обеспечение» относится к блоку Б1.В Дисциплины (модули); часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.В.01 «Объектно-ориентированное программное обеспечение» требует наличие у обучающегося знаний и компетенций, таких как общее понятие основных этапов развития программирования и принципов развития и закономерности функционирования объектно-ориентированного программирования формируются в ходе изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии и системы», «Информатика и программирование».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

(модуля): ПК-1; ПК-2.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: объектные средства языков программирования; определение класса в объектно-ориентированном программном обеспечении; спецификация классов в ООП; создание оконных интерфейсов; создание программ на ЯОП; работа с интерфейсными классами; проектирование: основы работы с исключениями, обработка исключений. Программные модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.В.02 «Вычислительные системы искусственного интеллекта»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.В.02 «Вычислительные системы искусственного интеллекта» является формирование у обучающихся комплекса знаний об основных направлениях и методах, применяемых в ИИ как на этапе анализа, так и на этапе разработки и реализации интеллектуальных систем. Методологический и технологический материал курса играет важную роль в формировании научного мировоззрения будущего бакалавра в области решения проблем анализа, разработки и реализации автоматизированных интеллектуальных систем; методиках использования программных средств для решения практических задач; моделях компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина".

Задачи дисциплины:

–сформировать способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»;

–научиться моделировать базу знаний ЭС, используя продукционную, фреймовую, логическую модели представления знаний или модель знаний на семантических сетях;

–научиться проводить сеанс консультации с экспертной системой; получать объяснения найденного решения; анализировать полученное решение;

–изучить алгоритмы, используемые в различных методах распознавания образов;

–научиться выбирать наиболее эффективный метод распознавания образов в зависимости от способа представления и количества апостериорной и априорной информации;

–изучить способы представления и использования знаний на основе логики предикатов первого порядка, фреймов, продукций и семантических сетей в экспертных системах и других программах искусственного интеллекта;

–сформировать способность ориентироваться в сфере применения нейросетевых технологий и генетических алгоритмов;

–изучить технологию распределенного искусственного интеллекта;

–изучить приемы работы в среде оболочек экспертных систем продукционного типа.

2. Место дисциплины Б1.В.02 «Вычислительные системы искусственного интеллекта» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.В.02 «Вычислительные системы искусственного интеллекта» относится к блоку Б1.В Дисциплины (модули); часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.В.02 «Вычислительные системы искусственного интеллекта» требует наличие у обучающегося знаний и компетенций, таких достижение следующих результатов образования - изучить основные направления и методы, применяемые в ИИ как на этапе анализа, так и на этапе разработки и реализации

интеллектуальных систем, методологический и технологический материал курса играет важную роль в формировании научного мировоззрения будущего бакалавра в области решения проблем анализа, разработки и реализации интеллектуальных систем учебного назначения формируются в ходе изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии и системы», «Проектирование и разработка информационных систем», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Системы автоматизированного проектирования в производстве».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ПК-3.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: методы и модели обработки знаний; модели представления знаний; модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина"; архитектура экспертных систем; структура и состав экспертных систем; методы поиска решений; аппаратное и программное обеспечения систем искусственного интеллекта; архитектуры и принципы реализации вычислительных систем в ключевой логике; архитектуры и принципы реализации вычислительных систем в пороговой логике (нейрокомпьютеры, квантовые компьютеры, биокомпьютеры); введение в искусственные нейронные сети (ИНС); типы искусственных нейронных сетей; оценка реализуемости вычислительных алгоритмов; понятие алгоритма и его свойства; теория и практика применения нейросетевых технологий для решения конструкторско-технологических задач; нейросетевые методы и модели в системах обработки знаний; методы проектирования и применение нейросетевых экспертных систем; генетические алгоритмы; введение в методы оптимизации и эволюционные вычисления; интеллектуальные системы прогнозирования; обобщенная схема построения автоматизированных систем прогнозирования, решающих задачи регрессионного анализа.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.В.03 «Технологии программирования»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.В.03 «Технологии программирования» является формирование у студентов теоретических аспектов, в области теории и практики применения технологии программирования в объёме необходимом для эффективной разработки, реализации, отладки, тестирования и документирования проектов программных продуктов, приобретение навыков применения современных технологий программирования при решении информационных задач; методы инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; методики использования программных средств для решения практических задач.

Задачи дисциплины:

- сформировать способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии;
- изучить обзор прикладного программного обеспечения интегрированных систем моделей, методов и средств их реализации, объектно–ориентированные среды;
- изучить приемы функционального и логического программирования,
- изучить назначение информационных технологий в распределенных системах, технологии разработки программного обеспечения.

2. Место дисциплины Б1.В.03 «Технологии программирования» структуре ОПОП

бакалавриата.

Дисциплина Б1.В.03 «Технологии программирования» относится к блоку Б1.В Дисциплины (модули); часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.В.03 «Технологии программирования» требует наличие у обучающегося знаний и умения разработки программных средств, для цифровых вычислительных машин, в том числе персональных ЭВМ, на основе использования методов разработки программных средств в процессе изучения других дисциплин: «Информатика и программирование», «Защита информации в автоматизированных системах», «Объектно-ориентированное программное обеспечение».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ПК-1; ПК-2; ПК-3.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Основные понятия и подходы. Технология программирования. Основные понятия и подходы. Технология программирования и основные этапы ее развития. Проблемы разработки сложных программных систем. Блочный-иерархический подход к созданию сложных систем. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения. Ускорение разработки программного обеспечения. Оценка качества процессов создания программного обеспечения. Приемы обеспечения технологичности программных продуктов. Понятие технологичности программного обеспечения. Модули и их свойства. Нисходящая и восходящая разработка программного обеспечения. Структурное и «неструктурное» программирование. Средства описания структурных алгоритмов. Стиль оформления программы. Эффективность и технологичность. Программирование «с защитой от ошибок». Сквозной структурный контроль. Классификация программных продуктов по функциональному признаку. Основные эксплуатационные требования к программным продуктам. Предпроектные исследования предметной области. Разработка технического задания. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при объектном подходе. Принципиальные решения начальных этапов проектирования; методы инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; методики использования программных средств для решения практических задач.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.В.04 «ЭВМ и периферийные устройства вычислительной техники»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.В.04 «ЭВМ и периферийные устройства вычислительной техники» является формирование у студентов теоретических аспектов, общих сведений о современных видах информационного обслуживания, изучение теоретических основ и принципов построения современных вычислительных средств, прежде всего персональных компьютеров и систем, создаваемых на их основе, особенностей настройки и наладки программно-аппаратных комплексов; способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина".

Задачи дисциплины:

– сформировать способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»;

– сформировать способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования;

–изучить архитектурные и структурные особенности организации и функционирования компьютеров и вычислительных систем;

–изучить взаимосвязь с аппаратными средствами, технико-эксплуатационные возможности компьютеров и систем.

–научить оценивать функциональные возможности архитектур и структур компьютеров и систем,

–научить оценивать эффективность применения вычислительных средств в различных режимах работы под управлением операционных систем

–изучить основные закономерности и тенденции развития отечественной и зарубежной вычислительной техники.

1. Место дисциплины Б1.В.04 «ЭВМ и периферийные устройства вычислительной техники» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.В.04 «ЭВМ и периферийные устройства вычислительной техники» относится к блоку Б1.В Дисциплины (модули); часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.В.04 «ЭВМ и периферийные устройства вычислительной техники» требует наличие у обучающегося знаний о принципах построения современных ЭВМ и систем, основ организации ЭВМ и систем, подсистем ЭВМ, их взаимодействия между собой, овладение основными приемами и методами программного управления средствами вычислительной техники в процессе изучения других дисциплин: «Информатика и программирование», «Физика».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ПК-3.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

2. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Основные вехи развития вычислительной техники (ВТ). Классификация технических средств информатизации и их общая характеристика. Информационно-логические основы ЭВМ. Элементная база ЭВМ. Функциональная и структурная организации ЭВМ. Конфигурация компьютера. Основные периферийные устройства. Общие принципы построения периферийных устройств. Схема устройств компьютера с подключенными к нему внешними устройствами. Организация системного интерфейса и ввода-вывода информации. Интерфейсы периферийных устройств. Настройка и наладка программно-аппаратных комплексов. Настройка и наладка программно-аппаратных комплексов. Модели компонентов информационных систем и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина" в вычислительной технике.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.В.05 «Защита информации в автоматизированных системах»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.В.05 «Защита информации в автоматизированных системах» является формирование у обучающихся комплекса знаний об инструментальных средствах проектирования баз данных и знаний, управления проектами ИС и защиты информации; способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; разрабатывать модели защиты компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина".

Задачи дисциплины:

– развить способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

– развить способность разрабатывать модели защиты компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»;

– развить способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и автоматизированных систем и осуществлять необходимые защитные профилактические процедуры;

– сформировать навыки применения инструментария работы с защитой корпоративных сетей.

2. Место дисциплины Б1.В.05 «Защита информации в автоматизированных системах» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.В.05 «Защита информации в автоматизированных системах» относится к блоку Б1.В Дисциплины (модули); часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.В.05 «Защита информации в автоматизированных системах» требует наличие у обучающегося знаний и компетенций, таких как общее понятие мировых информационных процессов, понятие защиты программных устройств и сетей, информационных технологий и систем формируются в ходе изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии и системы», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Информатика и программирование».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ПК-2, ПК-3.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: понятие информационной безопасности; важность и сложность проблемы информационной безопасности; источники, риски и формы атак на информацию: описание деревьев атак, применение деревьев атак; разработка контрмер; разработка библиотек и шаблонов атак, типичные атаки для множества программных продуктов; оценочные стандарты и технические спецификации; механизмы безопасности; классы безопасности; информационная безопасность распределенных автоматизированных систем; сетевые сервисы безопасности; сетевые механизмы безопасности; администрирование средств безопасности; стандарт ISO/IEC 15408 "Критерии оценки безопасности информационных технологий"; идентификация и аутентификация; требования доверия безопасности; криптографические модели; краткий обзор и классификация методов шифрования информации; алгоритмы шифрования; модели защиты компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина".

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.В.06 «Теория языков программирования и методы трансляции»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.В.06 «Теория языков программирования и методы трансляции» является формирование у студентов теоретических аспектов, вооружить знаниями и практическими навыками обучаемых в области создания программного обеспечения вычислительной техники; модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных.

Задачи дисциплины:

–сформировать способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»;

–уметь организовывать технологический процесс преобразования информации с использованием информационных компьютерных технологий;

–уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для поиска и отбора информации, связанной с познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией;

–знать методики принятия решений на основе адекватной оценке получаемой информации;

–уметь строить информационные модели систем и процессов, используя типовые средства (таблицы, графики, диаграммы, формулы).

–уметь применять пакеты прикладных программ для решения конкретных задач по профилю будущей деятельности.

2. Место дисциплины Б1.В.06 «Теория языков программирования и методы трансляции» структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.В.06 «Теория языков программирования и методы трансляции» относится к блоку Б1.В Дисциплины (модули); часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.В.06 «Теория языков программирования и методы трансляции» требует наличие у обучающегося знаний навыкам разработки программных средств, для цифровых вычислительных машин, в том числе персональных ЭВМ, на основе использования методов промышленной разработки программных средств в процессе изучения других дисциплин: «Программирование микропроцессорных систем», «Объектно-ориентированное программное обеспечение», «Базы данных».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ПК-1, ПК-2

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Цепочки символов. Операции над цепочками символов. Понятие языка. Формальное определение языка. Способы задания языков. Синтаксис и семантика языка. Особенности языков программирования. Формальные методы описания перевода. Понятие о грамматике языка. Формальное определение грамматики. Форма Бэкуса—Наура. Принцип рекурсии в правилах грамматики. Другие способы задания грамматик. Запись правил грамматик с использованием метасимволов. Запись правил грамматик в графическом виде. Связь между грамматиками и автоматами Классификация грамматик. Четыре типа грамматик по Хомскому. Классификация языков. Цепочки вывода. Сентенциальная форма. Вывод. Цепочки вывода. Сентенциальная форма грамматики. Язык, заданный грамматикой. Левосторонний и правосторонний выводы. Дерево вывода. Атрибутные транслирующие грамматики; алгоритмы синтаксического анализа для LL(K)-грамматик, грамматик предшествования. Эквивалентность и преобразование грамматик. Правила, задающие неоднозначность в грамматиках. Распознаватели и преобразователи: конечные автоматы и преобразователи, автоматы и преобразователи с магазинной памятью. Включение семантики в алгоритмы синтаксического анализа. Модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных.

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
Б1.В.07 «Программирование микропроцессорных систем»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.В.07 «Программирование микропроцессорных систем» является формирование у студентов теоретических аспектов архитектуры микропроцессоров и микропроцессорных систем, организации подсистем обработки, управления, ввода-вывода, систем памяти, программированию задач управления и компонентов микропроцессорных систем; модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина"; навыки по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

Задачи дисциплины:

- сформировать способность разрабатывать модели компонентов информационных систем модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»;
- сформировать способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
- изучить архитектуру микропроцессорных систем и микроконтроллеров;
- изучить основные микропроцессорные семейства отечественного и зарубежного производства;
- рассмотреть вопросы аппаратной и программной организации микропроцессорных систем;
- изучить основные типы архитектур и методы программирования современных микропроцессоров и микроконтроллеров;
- изучить принципы организации памяти современных микропроцессоров и микроконтроллеров;
- овладеть методами защиты информации, используемыми в современных микропроцессорах.

2. Место дисциплины Б1.В.07 «Программирование микропроцессорных систем» структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.В.07 «Программирование микропроцессорных систем» относится к блоку Б1.В Дисциплины (модули); часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.В.07 «Программирование микропроцессорных систем» требует наличие у обучающегося знаний и умения работе с микропроцессорами и микроконтроллерами, как с точки зрения их теоретического понимания, так и с точки зрения практической работы, архитектура микропроцессорных систем и микроконтроллеров в процессе изучения других дисциплин: «Аппаратные средства вычислительной техники», «Информатика и программирование».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ПК-3.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Термины и определения предметной области (микропроцессор, память, периферийное устройство, модуль, шина, цикл, команда, программа). Исторический обзор развития микропроцессоров (МП). Поколения МП. Сферы применения МП. Базовые параметры МП. Состояние современной МП техники. Базовые подсистемы аппаратных средств. Состав сигнальных потоков между подсистемами. Рабочий цикл процессора. Коммуникационные тракты процессора. Основы физической реализации трактов. Магистральные тракты в МП. Ресурсы МП. Обеспечение и разделение ресурсов.

Структура процессора (устройство управления (УУ), операционное устройство (ОУ), память процессора (ПП)). Устройство управления. Структура УУ (цифровой автомат, средства адресации, средства хранения и отработки команд). Функционирование УУ МП.

Рабочий цикл. Команда МП. Информационный состав команды. Интерпретация команды устройствами с «жесткой» логикой управления. Программируемые устройства интерпретации команд. Микрооперация. Микрокоманда. Микропрограмма. Язык описания микроопераций. Состав рабочего цикла микропроцессора. Синхронные и асинхронные рабочие циклы. Направления сокращения цикла. Совмещение микроопераций, сопряжение аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем. Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем. Способность участвовать в настройке, наладке и программировании программно-аппаратных комплексов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.В.08 «Проектирование и разработка информационных систем»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.В.08 «Проектирование и разработка информационных систем» является формирование у студентов теоретических аспектов, изучение области применения автоматизированных информационно-управляющих систем, особенностей построения и функционирования автоматизированных систем на базе микропроцессорных средств управления, освоение навыков проектирования аппаратных средств и прикладного программного обеспечения автоматизированных систем.

Задачи дисциплины:

- сформировать способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»;
- сформировать знания назначения и области применения автоматизированных информационно-управляющих систем;
- сформировать знания принципов построения и функционирования автоматизированных информационно-управляющих систем;
- овладеть системным подходом и сформировать знания последовательности разработки автоматизированных информационно-управляющих систем;
- сформировать знания принципов проектирования и отладки реализации типовых функций управления в режиме реального времени;
- сформировать умения применять перспективные информационные технологии при проектировании автоматизированных информационно-управляющих систем.

2. Место дисциплины Б1.В.08 «Проектирование и разработка информационных систем» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.В.08 «Проектирование и разработка информационных систем» относится к блоку Б1.В Дисциплины (модули); часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.В.08 «Проектирование и разработка информационных систем» требует наличие у обучающегося знаний, умений применять на практике основные принципы и подходы к анализу автоматизированных информационно-управляющих систем, ставить и решать задачи адаптации информационно управляющих систем к конкретным областям их применения, в процессе изучения других дисциплин: «Информатика и программирование», «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Информационные технологии и системы».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ПК-2, ПК-3.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Общая

характеристика автоматизированных информационно-управляющих систем. Описание объектов управления. Примеры. АИУС. Структура, особенности архитектуры.

Функциональные задачи, решаемые ИУС. Сбор и первичная обработка информации. Задачи прогнозирования и функционального преобразования. Контроль и обнаружение неисправностей в ИУС. Обнаружение выхода контролируемой величины за допустимые пределы. Обнаружение неисправностей в сложных системах. Статистический контроль в ИУС. Локальное программное управление и регулирование. Задачи оптимизации в ИУС. Линейное программирование. Нелинейное программирование.

Разработка АИУС. Системный подход к разработке систем. Последовательность разработки ИУС. Проблема принятия решений при разработке ИУС. Формализация процесса принятия решений. Перспективные информационные технологии проектирования ИУС. СКВ – метод проектирования микропроцессорных систем, проверка корректности и эффективности работы. Модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.В.09 «Системы автоматизированного проектирования в производстве»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.В.09 «Системы автоматизированного проектирования в производстве» является формирование у студентов теоретической и практической подготовки в области применения САПР при проектировании и технологической подготовке производства нефтегазопромыслового оборудования, использованием пакетов прикладных программ для моделирования; методов расчета и оптимизации конструкций изучаемого оборудования.

Задачи дисциплины:

- сформировать способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
- сформировать способность разрабатывать модели компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;
- научить студентов методам оценки ситуации и принятия решений в организационных и технических системах;
- владеть навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующими широкого образования в соответствующем направлении
- привить студентам знания и умения, необходимые для обеспечения безотказной работы систем автоматизации.

2. Место дисциплины Б1.В.09 «Системы автоматизированного проектирования в производстве» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.В.09 «Системы автоматизированного проектирования в производстве» относится к блоку Б1.В Дисциплины (модули); часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.В.09 «Системы автоматизированного проектирования в производстве» требует наличие у обучающегося знаний использования вычислительной техники при разработке техпроцессов, умения разрабатывать алгоритмы и работать с базами данных, анализировать влияние исходных данных на качество проектируемых техпроцессов, пользоваться программными и техническими средствами САПР в качестве инструмента проектировщика в процессе изучения других дисциплин: «Проектирование и разработка информационных систем», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Защита информации в автоматизированных системах».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ПК-1, ПК-3.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Задачи автоматизации и актуальность проблемы автоматизированного проектирования технологических процессов. Классификация САПР: по применениям, по целевому назначению, по функциональным возможностям.

Структура процесса проектирования: иерархические уровни, аспекты описания, стадии проектирования. Проектные процедуры, операции, маршруты проектирования. Типовые проектные процедуры.

Принципы автоматизированного проектирования. Составляющие комплекса средств автоматизации проектирования. Виды обеспечения САПР: техническое, программное, математическое, информационное, лингвистическое, организационное, методическое. Группы технического обеспечения САПР, классификация ЭВМ. Настройка и наладка программно-аппаратных комплексов.

Моделирование в САПР, виды математического моделирования. Задачи математического обеспечения, оптимизация в проектировании. Формы хранения информации, файлы, базы данных. Виды баз данных, основы реляционных баз данных. Встроенные в САПР языки программирования. Методы описания технологической информации: способы кодирования, языки описания. Вычислительные сети САПР: требования, классификация, состав и структура. Настройка и наладка программно-аппаратных комплексов. Модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина".

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.В.10 «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.В.10 «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» являются формирование у студентов навыков работы с аппаратными и программными средствами компьютерных сетей и телекоммуникаций, позволяющих им выступать в роли квалифицированных пользователей; освоение студентами сетевых и телекоммуникационных технологий; приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; приобретение навыков работы в современных интегрированных системах программирования для реализации сетевых протоколов; усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности в области сетевых технологий.

Задачи дисциплины:

- развивать у обучающихся умение проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры;

- сформировать методологическую основу для изучения специальных теоретических и прикладных курсов программы, базирующихся на теории компьютерных сетей и межсетевого взаимодействия;

- ознакомить обучающихся с результатами современных исследований и достижений российских и зарубежных ученых в области сетевых и телекоммуникационных систем;

- привить обучающимся способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина";

- формировать способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач в области сетевых технологий.

2. Место дисциплины Б1.В.10 «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.В.10 «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» относится к Б1.В Дисциплины (модули); часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.В.10 «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» требует наличие у обучающегося знаний, основные приемы сетевого взаимодействия компонентов вычислительных сетей в ходе изучения дисциплин «Информационные технологии и системы», «ЭВМ и периферийные устройства вычислительной техники», «Информатика и программирование».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ПК-3.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: основные характеристики, общие принципы построения и архитектура ЭВМ; архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных систем; классификация и архитектура вычислительных сетей; проектирование локальных вычислительных сетей; модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина"; глобальные вычислительные сети; структура и характеристики систем телекоммуникаций; эффективность функционирования вычислительных машин, телекоммуникаций и сетей; перспективы развития вычислительных телекоммуникаций и сетей.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.В.11 «Операционные системы»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.В.11 «Операционные системы» является формирование у студентов теоретических аспектов, изучение основных принципов организации операционных систем (ОС), основных функций и команд, интерфейсной части системы Windows и правил работы с её основными приложениями. Методы инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. Методы разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

Задачи дисциплины:

- сформировать способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- сформировать способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
- способность разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
- изучить принципы построения современных операционных систем и особенности их применения;
- изучить основы системного программирования;
- научиться настраивать конкретные конфигурации операционных систем;
- сформировать навыки работы с различными операционными системами и их администрирования.

2. Место дисциплины Б1.В.11 «Операционные системы» структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.В.11 «Операционные системы» относится к блоку Б1.В Дисциплины

(модули); часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.В.11 «Операционные системы» требует наличие у обучающегося знаний, ознакомление с новыми решениями в области современных операционных систем, используемых для персональных, встраиваемых и распределенных вычислительных систем для использования ресурсов операционных систем в процессе изучения других дисциплин: «Информатика и программирование», «Информационные технологии и системы», «ЭВМ и периферийные устройства вычислительной техники».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ПК-1, ПК-2.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Обзор современных ОС и операционных оболочек. Способы построения ОС. Назначение и функции операционных систем. Мультипрограммирование. Режим разделения времени. Управление внешними устройствами. Архитектура устройств. Способы организации ввода/вывода. Синхронные и асинхронные операции. Универсальные операционные системы и ОС специального назначения; классификация операционных систем. Модульная структура построения ОС и их переносимость; управление процессором; понятие процесса и ядра. Ввод/вывод в MS-DOS. Стандартные устройства. MS Windows. Работа с файловой системой. Идентификатор и дескриптор процесса; Архитектура файловых систем. Характеристики файлов. Способы размещения файлов. Разделение доступа. Методы инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. Методы разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. Методики настройки и наладки программно-аппаратных комплексов

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Б1.В.12 «Программно-аппаратные средства автоматизированных систем»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.В.12 «Программно-аппаратные средства автоматизированных систем» является формирование у студентов теоретических аспектов, основных методов и средств построения и эксплуатации программно-аппаратных технологий, и средств для обеспечения работы систем и информационной безопасности на объекте, а также на изучение основных подходов к разработке, реализации, эксплуатации, анализу, сопровождению и совершенствованию технологий защиты передачи информации.

Задачи дисциплины:

- сформировать способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- сформировать способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии;
- освоить назначение и функции элементов аппаратной технологии защиты;
- изучить организацию и структуру программной технологии защиты;
- изучить протоколы передачи информации;
- освоить возможные угрозы при передаче информации;
- научиться настраивать программно-аппаратные средства передачи информации;
- научиться разбираться в устройствах рабочих станций и серверов;
- научиться разбираться в телекоммуникационных устройствах передачи данных;
- научиться применять полученные знания к различным предметным областям.

2. Место дисциплины Б1.В.12 «Программно-аппаратные средства

автоматизированных систем» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.В.12 «Программно-аппаратные средства автоматизированных систем» относится к блоку Б1.В Дисциплины (модули); часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.В.12 «Программно-аппаратные средства автоматизированных систем» требует наличие у обучающегося знаний и средствами анализа и моделирования объектов профессиональной деятельности и их компонентов умением обеспечить оптимальную инфраструктуру обслуживания, навыками работы с информационными системами и программно-аппаратными комплексами ЭВМ, в процессе изучения других дисциплин: «Информатика и программирование», «Объектно-ориентированное программное обеспечение», «Проектирование и разработка информационных систем».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ПК-1, ПК-3.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Особенности объектов управления производства, определяющие различные подходы к автоматизации. Особенности объектов управления, определяющие различные подходы к автоматизации. Обобщенная архитектура многоуровневой системы управления. Компоненты системы и их функции. Два подхода к выбору программно-аппаратных средств автоматизации. Программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Особенности средств защиты информации, учитываемые при проектировании. Этапы разработки средств защиты информации. Основные принципы построения СЗИ. Принципы построения аппаратных СЗИ. Методы разработки программных и программно-аппаратных СЗИ. Обеспечение надежности программных и программно-аппаратных СЗИ.

Классификация программных средств АСУТП. Операционные Вычислительные системы реального времени. Характеристика прикладного программного обеспечения. Функции программного обеспечения SCADA. Функции оператора. Архитектурное построение SCADA-систем. Клиент-сервер. SCADA как открытая система. Особенности открытых систем. OPC-интерфейс. Методы организации доступа к SCADA-приложениям. Архитектура “терминал - сервер”. Методы организации доступа к SCADA-приложениям. SCADA и Интернет. Надежность SCADA-систем. Инструкции по эксплуатации оборудования.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.В.13 «Системное программирование»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.В.13 «Системное программирование» является формирование у студентов теоретических аспектов, навыков работы в современных интегрированных системах программирования для реализации программных продуктов, современных информационно-телекоммуникационных системах, используемых в настоящее время во всех областях человеческой деятельности.

Задачи дисциплины:

– сформировать способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

- сформировать способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»
- изучить методы организации и принципов построения современных операционных систем и системных программ;
- сформировать представление об общей методологии разработки системно-ориентированных
- изучить программы с использованием современных алгоритмических языков и систем программирования;
- изучить версии современных процессоров, предназначенных для поддержки многозадачных операционных систем.

2. Место дисциплины Б1.В.13 «Системное программирование» ОПОП в структуре бакалавриата.

Дисциплина Б1.В.13 «Системное программирование» относится к блоку Б1.В Дисциплины (модули); часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору).

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.В.13 «Системное программирование» требует наличие у обучающегося знаний и компетенций, таких как знание основных видов операционных систем, методов программирования на языках высокого уровня и формируются в ходе изучения следующих дисциплин: «Объектно-ориентированное программное обеспечение», «Информатика и программирование», «Операционные системы».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ПК-1.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Определения и классификация. Интерфейс операционной системы. Особенности выполнения программ. Особенности выполнения программ. Принципы аппаратуры ввода-вывода: устройства, контроллеры устройств. Программные уровни ввода-вывода: обработчики прерываний, драйверы устройств. Файловые системы. Файлы: структура и типы файлов; доступ к файлу; атрибуты файла. Файловые системы. Реализация файловой системы: структура файловой системы, реализация файлов и каталогов. Продвинутый модуль. Драйвера: задачи, классификация и особенности их функционирования. Подсистема безопасности. Службы, особенности их создания и работы. Принципы разработки программного кода для обработки прерываний и исключений.

Принципы разработки программного кода, учитывающего организацию памяти в современных ОС. Модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов. Методики использования программных средств для решения практических задач.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.01.01 «Программные системы инженерного анализа»**

1. Целью учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Программные системы инженерного анализа» является формирование у студентов теоретических освоение системы общих принципов, положений и методов построения систем инженерного анализа; приобретение базовых знаний о программных технологиях, используемых при разработке программного обеспечения, необходимого для продуктивного участия в проектах по созданию и сопровождению сложных программных систем.

Задачи дисциплины:

–сформировать способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»

–сформировать способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии;

–научиться проектировать, конструировать и отлаживать программные средства в соответствии с заданными критериями качества и стандартами выявлять основные факторы, определяющие качество и надежность программных средств;

–научиться осуществлять тестирование программных средств с целью повышения их качества и надежности;

–научиться оформлять документацию к разработанному программному обеспечению;

–научиться пользоваться инструментальными средствами управления разработкой и документирования программного обеспечения

–изучить принципы разработки объектно-ориентированных прикладных программ;

–изучить версии архитектуры, используемые для разработки нового программного обеспечения.

2. Место дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Программные системы инженерного анализа» ОПОП в структуре бакалавриата.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Программные системы инженерного анализа» относится к блоку Б1.В Дисциплины (модули); часть, формируемая участниками образовательных отношений, элективные дисциплины.

Успешное освоение учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Программные системы инженерного анализа» требует наличие у обучающегося знаний и компетенций, таких как знание основных видов операционных систем, методов программирования на языках высокого уровня, информационных систем и технологий, и формируются в ходе изучения следующих дисциплин: «Информатика и программирование», «Информационные технологии и системы», «Объектно-ориентированное программное обеспечение», «Операционные системы».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ПК-3.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Программные средства и информационные технологии инженерного анализа. Обзор программных комплексов инженерного анализа. Обзор программных комплексов инженерного анализа. Применение CALS технологий в управлении качеством. Применение CALS технологий в управлении качеством. Статистические методы инженерного анализа и оценки качества продукции. Использование статистических функций пакета MS Excel при инженерном анализе и управлении качеством продукции. Использование статистических функций пакета MS Excel при инженерном анализе и управлении качеством продукции. Выборочная функция распределения. Проверка соответствия данных экспертизы теоретическому распределению. Выборочная функция распределения. Проверка соответствия данных экспертизы теоретическому распределению. Построение аппроксимирующих зависимостей в MS Excel. Построение аппроксимирующих зависимостей в MS Excel. Проведение регрессионного анализа данных экспертизы. Проведение регрессионного анализа данных экспертизы. Проведение корреляционного анализа и прогнозирование значений параметров. Проведение корреляционного анализа и прогнозирование значений параметров.

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.01.02 «Системный анализ»**

1. Целью освоения дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Системный анализ» является формирование у студентов системному анализу, необходимых для успешной реализации полученных знаний и навыков на практике при анализе предметной области программного проекта и проектировании информационных систем, закономерностей построения и функционирования систем, их системного анализа, а также освоение подходов и методов количественного обоснованного принятия решений.

Задачи дисциплины:

- теоретические основы анализа информационных систем;
- особенности информационных систем;
- измерять свойства систем, выявлять экспертные оценки, обрабатывать результаты измерения и оценивания систем;
- осуществлять выбор управления системами в условиях неопределенности и риска;
- формировать функции системы, задачи управления, варианты реализации систем;
- осуществлять поиск нестандартных решений;
- сбор данных о функционировании системы, исследование информационных потоков;
- параметрические методы обработки экспериментальной информации;
- анализировать сложные системы, выявлять проблемы и тенденции;
- формировать систему целей, выбирать пути достижения целей.

2. Место дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Системный анализ» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Системный анализ» относится к блоку Б1.В Дисциплины (модули); часть, формируемая участниками образовательных отношений, элективные дисциплины.

Успешное освоение учебной дисциплины «Педагогика и психология» требует наличие у обучающихся знаний и компетенций, приобретенных в процессе изучения предыдущих дисциплин: «Информатика и программирование», «Информационные технологии и системы», «Объектно-ориентированное программное обеспечение», «Операционные системы».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ПК-3.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Системный анализ. Задачи системного анализа. Моделирование систем. Имитационное моделирование систем. Измерение свойств систем. Методы оценки интегральных свойств систем. Методы предварительной обработки данных. Интегральные свойства объектов. Применение системного анализа. Анализ и синтез систем организационного управления. Анализ и синтез информационного обеспечения. Внедрение и оценка результатов системного анализа. Технологии системного анализа. Принципы и закономерности исследования и моделирования систем. Принципы и закономерности исследования. Функциональное описание и моделирование систем. Морфологическое (структурное) описание и моделирования систем. Информационное описание и моделирование систем.

**Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) по направлению подготовки  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника (факультативы)**

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
ФТД.01 «Вычислительные интеллектуальные информационные системы»**

1. Целью учебной дисциплины ФТД.01 «Вычислительные интеллектуальные информационные системы» является формирование у обучающихся комплекса знаний об определении места изучаемых интеллектуальных систем среди других информационных вычислительных систем, ознакомление с основами искусственного интеллекта, изучение математических и алгоритмических основ вычислительных интеллектуальных информационных систем; формирование способности устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина".

Задачи дисциплины:

- сформировать способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»;
- изучить формальную постановку задачи, когнитивную структуризацию и формализацию предметной области;
- научиться решать задачи идентификации и прогнозирования, поддержку принятия решений, информационные портреты классов и семантические портреты факторов;
- изучить кластерный анализ классов и факторов, графическое отображение результатов кластерного анализа в форме семантических сетей;
- методика решения задач с применением вычислительных интеллектуальных информационных технологий в различных предметных областях.

2. Место дисциплины ФТД.01 «Вычислительные интеллектуальные информационные системы» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина ФТД.01 «Вычислительные интеллектуальные информационные системы» относится к блоку ФТД Дисциплины (модули), факультативные дисциплины.

Успешное освоение учебной дисциплины ФТД.01 «Вычислительные интеллектуальные информационные системы» требует наличие у обучающегося знаний и компетенций, таких как информационные системы, оценка их характеристик на основе моделирования, ознакомление с основами искусственного интеллекта, изучение математических и алгоритмических основ интеллектуальных информационных систем формируются в ходе изучения следующих дисциплин: «Информатика и программирование», «Информационные технологии и системы».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ПК-3.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: общая характеристика интеллектуальных информационных систем; применение интеллектуальных информационных систем; системы с интеллектуальным интерфейсом; экспертные системы; технология создания экспертных систем; самообучающиеся системы; системы управления знаниями (СУЗ); системы, использующие различные источники знаний; идентификация проблемной области; формализация базы знаний; создание и использование статических экспертных систем; методы логического вывода и объяснения; стратегии выбора правил. Техническое состояние вычислительного оборудования, профилактика. Инструкции по эксплуатации оборудования. Программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

**Аннотация рабочей программы (модуля)  
ФТД.02 «Вычислительные системы реального времени»**

1. Целью учебной дисциплины ФТД.02 «Вычислительные системы реального времени» является формирование у студентов теоретических аспектов, основ комплексного подхода к вопросам построения вычислительных систем реального времени, проблематики встроенных систем реального времени, изучает основные принципы построения систем, обеспечивающие их высокую реактивность, надёжность и предсказуемость; изучение комплекса программных и технических средств, необходимых для реализации функций управления технологическими процессами; модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина".

Задачи дисциплины:

- сформировать способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина";
- изучить структуру систем реального времени, устройств ввода-вывода, сетую архитектуру систем;
- научиться применять системы для управления технологическими процессами;
- научиться проектировать алгоритмическое программное обеспечение систем управления;
- научиться оценивать точность измерительных и управляющих каналов вычислительных систем реального времени.
- изучить общие требования к датчикам, технологию датчиков, исполнительных устройств, обобщенную структуру ввода/вывода между процессом и управляющим компьютером;
- научиться снимать показания датчиков, предпринимать защитные меры против 5 влияния различных электрических помех;
- овладеть компьютерными средствами расчета и проектирования схем, навыками работы с различными датчиками и исполнительными механизмами, устройствами обработки сигналов.

2. Место дисциплины ФТД.02 «Вычислительные системы реального времени» в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина ФТД.02 «Вычислительные системы реального времени» относится к блоку Б1. Дисциплины (модули), факультативные дисциплины.

Успешное освоение учебной дисциплины ФТД.02 «Вычислительные системы реального времени» требует наличие у обучающегося знаний основных теоретических методов построения и анализа систем, применять системные средства операционных систем при разработке программ для систем реального времени в процессе изучения других дисциплин: «Программно-аппаратные средства автоматизированных систем», «Информационные технологии и системы», «ЭВМ и периферийные устройства вычислительной техники».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): ПК-3.

По дисциплине разработаны фонды оценочных средств.

При освоении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Аппаратно-программные средства и комплексы реального времени. Устройства связи с объектом. Операционные вычислительные системы реального времени. Особенности программирования систем реального времени. Проектирование систем реального времени. Системы разделения времени. Вычислительные системы реального времени. Понятие операционной вычислительные системы реального времени (ОС РВ). Принципиальные отличия ОС РВ от ОС общего назначения. Системы жесткого и мягкого реального времени. Свойства и параметры ОС РВ: системы исполнения и системы разработки; время реакции

системы; время переключения контекста; размер системы; возможность исполнения системы из ПЗУ. Механизмы реального времени. Модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина".