

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

Кафедра информационных и автоматизированных производственных систем

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

\_\_\_\_\_ А.А. Кречетов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Основная профессиональная образовательная программа**

Направление подготовки

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль) подготовки

**Системная интеграция и автоматизация информационных процессов**

Присваиваемая квалификация

"Бакалавр"

Формы обучения

очная

Год набора 2017

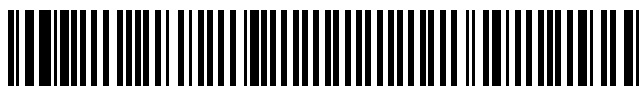
Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки (специальности)

09.03.02 Информационные системы и технологии

\_\_\_\_\_ И.В. Чичерин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Кемерово 2017 г.



bf32f18ab350cae8a2ebdbfb40212dbc

## СОДЕРЖАНИЕ

### **1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы**

1.1 Цели ОПОП

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

1.5 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП

1.7 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

1.8 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

### **2. Иные сведения**

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

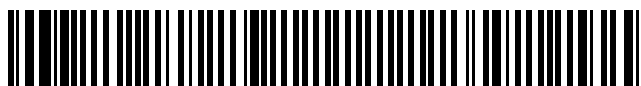
2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

2.5 Государственная итоговая аттестация

### **3. Внесение изменений**



bf32f18ab350cae2ebdbfb40212dbc

# 1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

## 1.1 Цели ОПОП

Формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Получение выпускниками высшего образования с учетом профессиональных стандартов, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Формирование социально-личностных качеств обучающихся, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

**Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:**

исследование, разработку, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:**

информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

## 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация – Бакалавр.

## 1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

Виды профессиональной деятельности:

- 1) научно-исследовательская
- 2) проектно-конструкторская

Из них основные:

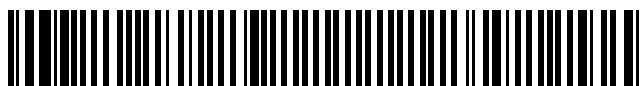
- 1) научно-исследовательская

Достижение целей в подготовке бакалавров по ОПОП соответствует следующим профессиональным стандартам:

№ п/п	Реквизиты профессионального стандарта
1	Специалист по информационным системам. (153).
2	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (32)
3	Системный аналитик (233)

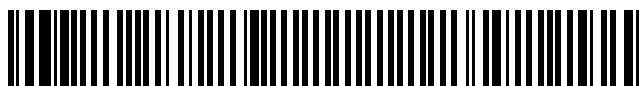
Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки «Информационные системы и технологии», профиль «Системная интеграция и автоматизация информационных процессов»

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции
---------------------------	-----------------------------	------------------



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

Заимствовано из оригинала:	Код	Наименование	Уровень квалификации	Код	Наименование	Уровень (подуровень) квалификации
Специалист по информационным системам.	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	С/01.6	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	6
				С/04.6	Идентификация заинтересованных сторон проекта	6
				С/07.6	Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)	6
				С/08.6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	6
				С/10.6	Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ	6
				С/11.6	Выявление требований к ИС	6
				С/12.6	Анализ требований	6
				С/13.6	Согласование и утверждение требований к ИС	6
				С/14.6	Разработка архитектуры ИС	6
				С/16.6	Проектирование и дизайн ИС	6
				С/17.6	Разработка баз данных ИС	6
				С/18.6	Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	6
				С/19.6	Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	6
				С/20.6	Организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации)	6
				С/22.6	Создание пользовательской документации к ИС	6
				С/25.60	Разработка технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика	6
				С/26.6	Оптимизация работы ИС	6
				С/33.6	Реализация процесса обеспечения качества в соответствии с регламентами организации	6
				С/34.60	Реализация процесса контроля качества в соответствии с регламентами организации	6
С/51.6	Определение порядка управления документацией	6				
С/52.6	Организация согласования документации	6				



bf32f18ab350caeaba2ebdbfb40212dbc

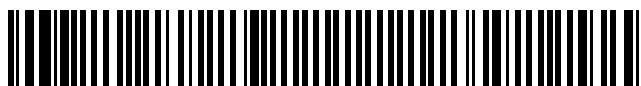
Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	A/02.5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	5
	B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	B/01.6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	6
			6	B/02.6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	6
Системный аналитик	B	Разработка и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности	5	B/10.5	Разработка регламентов эксплуатации системы и подсистемы	5

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессионального стандарта «Специалист по информационным системам. (153)», «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (32)», «Системный аналитик (233)» видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО

Направление подготовки «Информационные системы и технологии», профиль «Системная интеграция и автоматизация информационных процессов»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Вид деятельности (из ФГОС ВО)
-------------------------------------	--------------------------	---------------------------	---	-------------------------------



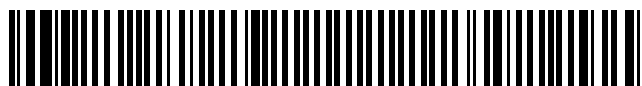
bf32f18ab350cae2ebdbfb40212dbc

Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	C/07.6 Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)	Сбор исходных данных у заказчика Описание бизнес-процессов на основе исходных данных Согласование с заказчиком описания бизнес-процессов Утверждение у заказчика описания бизнес-процессов	(ПК-1) способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей ; (ПК-5) способностью проводить моделирование процессов и систем (ПК-10) способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	проектно-конструкторская деятельность:
	C/08.6 Разработка модели бизнес-процессов заказчика	Сбор исходных данных у заказчика Разработка модели бизнес-процессов Согласование с заказчиком модели бизнес-процессов Утверждение у заказчика модели бизнес-процессов		
	C/14.6 Разработка архитектуры ИС	Разработка архитектурной спецификации ИС Согласование архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами	ПК-2) способностью проводить техническое проектирование (ПК-5) способностью проводить моделирование процессов и систем (ПК-10) способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	
	C/16.6 Проектирование и дизайн ИС	Разработка структуры программного кода ИС Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС Устранение обнаруженных несоответствий		
	C/17.6 Разработка баз данных ИС	Разработка структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией Верификация структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС Устранение обнаруженных несоответствий		
	C/18.6 Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	Обеспечение соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям Назначение и распределение ресурсов Контроль соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям	(ПК-3) способностью проводить рабочее проектирование (ПК-10) способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	
	C/25.6 Разработка технологий интеграции ИС существующими ИС заказчика	Предложение вариантов реализации интерфейсов и форматов обмена данными на основе накопленного опыта Разработка технологии обмена данными между ИС и существующими системами		
	C/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	Выявление первоначальных требований заказчика к ИС Информирование заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации Определение возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика	(ПК-4) способностью проводить выбор исходных данных для проектирования	
	C/04.6 Идентификация заинтересованных сторон проекта	Анализ заинтересованных сторон проекта Составление реестра заинтересованных сторон проекта		
	C/11.6 Выявление требований к ИС	Сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС Анкетирование представителей заказчика Интервьюирование представителей заказчика Документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации		
	C/12.6 Анализ требований	Анализ функциональных и нефункциональных требований к ИС Спецификация (документирование) требований к ИС Проверка (верификация) требований к ИС		
	C/13.6 Согласование и утверждение требований к ИС	Согласование требований к ИС с заинтересованными сторонами Запрос дополнительной информации по требованиям к ИС Утверждение требований к ИС у руководства		
	C/10.6 Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ	Подготовка частей коммерческого предложения заказчику об объеме и сроках выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС Инженерно-технологическая поддержка в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком	(ПК-4) способностью проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-9) способностью проводить расчет экономической эффективности	
C/19.6 Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	Обеспечение соответствия процессов модульного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям Назначение и распределение ресурсов Контроль исполнения	(ПК-6) способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования		



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	C/20.6 Организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации)	Обеспечение соответствия процессов интеграционного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям Назначение и распределение ресурсов Контроль исполнения Анализ результатов тестирования с точки зрения организации процесса тестирования Разработка предложений по совершенствованию процесса тестирования		проектно-конструкторская деятельность:
	C/33.6 Реализация процесса обеспечения качества в соответствии с регламентами организации	Планирование и проведение аудитов качества Анализ исполнения процессов по результатам аудитов Инициирование запросов на изменения (в том числе запросов на корректирующие действия, на предупреждающие действия, на исправление несоответствий) на основе анализа исполнения процессов	(ПК-7) способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества	проектно-конструкторская деятельность:
	C/34.60 Реализация процесса контроля качества в соответствии с регламентами организации	Подтверждение уровня качества исполнения процессов Подтверждение уровня качества внесенных изменений Инициирование запросов на изменения (в том числе запросов на корректирующие действия, на предупреждающие действия, на исправление несоответствий) на основе анализа исполнения процессов		проектно-конструкторская деятельность:
6.022 Разработка и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности	B/10.5 Разработка регламентов эксплуатации системы и подсистемы	Определение режимов эксплуатации системы и подсистемы Определение порядка работы групп пользователей с системой и подсистемой Оформление правил работы групп пользователей с системой и подсистемой Согласование регламентов эксплуатации системы и подсистемы с заинтересованными лицами	(ПК-8) способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности (ПК-8);	проектно-конструкторская деятельность:
Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	C/26.60 оптимизация работы ИС	Количественное определение существующих параметров работы ИС Определение параметров, которые должны быть улучшены Определение новых целевых показателей работы ИС Осуществление оптимизации ИС для достижения новых целевых показателей	(ПК-9) способностью проводить расчет экономической эффективности	проектно-конструкторская деятельность:
	C/22.6 Создание пользовательской документации к ИС	Разработка руководства пользователя ИС Разработка руководства администратора ИС Разработка руководства программиста ИС	(ПК-10) способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	проектно-конструкторская деятельность:
	C/51.6 Определение порядка управления документацией	Разработка регламентов управления документацией Согласование и утверждение регламентов управления документацией		
40.011 Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	C/52.6 Организация согласования документации	Рабочие согласования документации по выполняемым работам Формальные согласования документации по выполняемым работам		
	B/01.6 Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	Определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработку задания на проведение патентных исследований Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске Систематизация и анализ отобранной документации Обоснование решений задач патентными исследованиями; обоснование предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществление подготовки выводов и рекомендаций Оформление результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях	(ПК-22) способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации	научно-исследовательская деятельность
40.011 Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	A/02.5 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов	(ПК-23) готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	научно-исследовательская деятельность



bf32f18ab350caeba2ebdfbf40212dbc

40.011Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	(ПК-24) способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-25) способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	научно-исследовательская деятельность
--	---	--	---	---------------------------------------

#### 1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) подготовки - Системная интеграция и автоматизация информационных процессов должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем программы бакалавриата:

##### 1) проектно-конструкторская:

предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;

техническое проектирование (реинжиниринг);

рабочее проектирование;

выбор исходных данных для проектирования;

моделирование процессов и систем;

расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности;

расчет экономической эффективности;

разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации.

##### 2) научно-исследовательская:

сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей.

#### 1.5 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Направленность основной профессиональной образовательной программы - Системная интеграция и автоматизация информационных процессов.

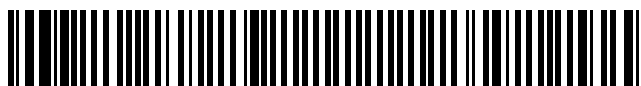
#### 1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранными видом (видами) профессиональной деятельности.

В результате освоения программы бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции выпускников формируемые ОПОП по направлению  
подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии  
направленности (профилю) подготовки Системная интеграция и автоматизация информационных  
процессов

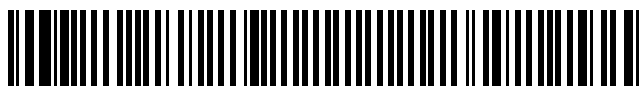
Коды компетенций по ФГОС ВО и компетенций, установленных КузГТУ	Содержание компетенций	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
Общекультурные компетенции(ОК)		



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

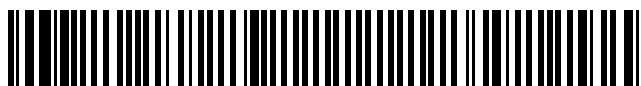


ОК-1	владением культурой мышления, способностью к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь	особенности разных моделей переговоров; как проверить бизнес-идею на спрос, на жизнеспособность; что такое стартап, жизненный цикл стартапа; индивидуальные психологические аспекты личности; философское учение о рациональном мышлении и его методах генерировать и защищать новые бизнес-идеи; использовать техники креатива; проверить бизнес-идею на жизнеспособность; представить бизнес-идею; использовать не менее трех каналов для продвижения бизнес-идей и проектов; логически мыслить; мыслить творчески; высказать свою точку зрения; использовать методы рационального мышления для обобщения, анализа, восприятия информации и целеполагания, а также аргументации и изложения своих мыслей культурой мышления, способность к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь. культурой мышления, способность к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь. навыками аргументации; навыками анализа информации; навыками рационального мышления в своей профессиональной и повседневной деятельности
ОК-2	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знании принципов и методов организации и управления малыми коллективами	основные функции руководителя, правила работы с информационными потоками; правила тайм-менеджмента; основные каналы продвижения бизнеса в сети Интернет - их специфика; способы инвестирования в бизнес-идеи и бизнес-проекты; общие правила обращения с людьми; конфессиональные, этнические, социальные и культурные различия; признаки малых групп; принципы организации взаимодействия разработчика и заказчика принципы организации взаимодействия разработчика и заказчика; применять функции управления; планировать рабочее и личное время; потребность в инвестировании в идею или проект; быть толерантным; слушать; на основании оперативных данных выполнения проекта выбрать решения по корректировке процесса его выполнения; на основании оперативных данных выполнения проекта выбрать решения по корректировке процесса его выполнения; готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знании принципов и методов организации и управления малыми коллективами. навыками оценки бизнес-идей, навыками представления бизнес-идей, инструментами продвижения в сети Интернет. навыками общения с различными социальными группами; приемами, обеспечивающими успех в общении; культурой слушания; средствами оперативного отслеживания проектов готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знании принципов и методов организации и управления малыми коллективами.
ОК-3	способностью находить организационноуправленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность	законы и принципы управленческого общения; причины и источники конфликтов; располагать к себе собеседника; владеть собою; убеждать; способами предупреждения и разрешения конфликтов;
ОК-4	пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	социальную значимость своей будущей профессии социальную значимость своей будущей профессии историю развития информационных технологий, место информационных технологий в современном обществе, методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности историю развития информационных технологий, место информационных технологий в современном обществе, методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности социальную значимость своей будущей профессии применять полученные профессиональные знания применять полученные профессиональные знания проектировать систему поощрений и наказаний проектировать систему поощрений и наказаний применять полученные профессиональные знания высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности методами самоконтроля, самопознания и саморазвития, способами совершенствования профессиональных знаний и умений методами самоконтроля, самопознания и саморазвития, способами совершенствования профессиональных знаний и умений высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности



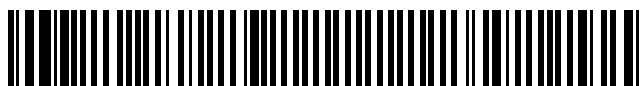
bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ОК-5	<p>способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, уметь использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности</p>	<p>основные исторические события, процессы, закономерности мировой и российской истории; методологию восприятия, анализа, обобщения информации.</p> <p>социальные проблемы и явления, протекающие на фоне развития гражданского общества, первоочередные задачи и цели, стоящие перед государством на определенном этапе развития; методы и особенности правового регулирования различных сфер жизнедеятельности; особенности конституционного строя РФ, принципы демократического и социального государства и рыночной экономики, функции гражданского общества как регуляторов социально значимых процессов и явлений; особенности методов государственного регулирования различных сфер деятельности; методы гражданско-правового регулирования взаимодействия юридически равных субъектов; социально-экономические основания гражданского-правового отношения; методы регулирования трудовых отношений, социально-экономические основания возникновения трудовых отношений; особенности рынка труда РФ.</p> <p>психологические аспекты общения;</p> <p>основы социальной философии и философского анализа социальных проблем современности</p> <p>общие экономические проблемы и механизмы функционирования рыночной экономики основные показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне и закономерности эффективного производства в краткосрочном и долгосрочном периодах функционирования ресурсных рынков проблемы макроэкономического равновесия, природу, причины и последствия инфляции, безработицы и экономических спадов экономические функции государства в рыночной экономике, сущность и механизмы фискальной, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политики государства</p> <p>объяснить взаимосвязь истории России с мировой, выделить общее и особенное, на основе исторического материала дать оценку событий и деятельности наиболее значимых личностей.</p> <p>использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности. организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы.</p> <p>выявлять и анализировать социально значимые проблемы, процессы и явления на каждом этапе развития государства; применять методы правового регулирования в различных сферах жизнедеятельности; применять нормы Конституции РФ для решения проблем в социальной, экономической, политической и духовной сферах; формулировать методы конституционно-правового регулирования общественных отношений; анализировать гражданско-правовое отношение, выявлять проблемы социального взаимодействия юридически равных субъектов гражданского права; анализировать состояние рынка труда на определенном этапе развития государства, основные социальные проблемы и явления, формирующиеся на рынке труда; анализировать причины социальных разногласий;</p> <p>применять знания философской теории на практике различных фидов своей профессиональной и социальной деятельности</p> <p>применять инструментальной экономической теории для анализа экономических систем анализировать современную систему показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне (издержки, выручку и прибыль фирмы, показатели эффективности) выявлять и оценивать макроэкономические проблемы и экономическую политику государства</p> <p>историческими терминами, навыками научного анализа документов, процессов, явлений.</p> <p>способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, навыками внедрения достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использования передового опыта, обеспечивающих эффективную работу предприятия.</p> <p>методами правового регулирования различных сфер деятельности, навыками анализа социально значимых проблем и процессов; навыками анализа проблем, явлений и процессов в социальной, экономической, политической и духовной сферах на основе норм конституционного права; методами гражданско-правового регулирования социально значимых процессов и явлений; способностью анализировать рынок труда; методами правового регулирования трудовых отношений.</p> <p>общей культурой человеческих взаимоотношений;</p> <p>способностью научно анализировать социально значимые процессы и проблемы</p> <p>методами расчета основных показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне основами анализа макроэкономических проблем и экономической политики государства</p>
ОК-6	<p>умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования</p>	<p>принципы организации публичных выступлений;</p> <p>методологию повышения культурного уровня, профессиональной компетенции.</p> <p>методические принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания.</p> <p>вести переговоры в нескольких моделях; организовать и провести публичное выступление;</p> <p>нравственно и физически самосовершенствоваться.</p> <p>применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества посредством физической культуры.</p> <p>умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования.</p> <p>способностью применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития.</p> <p>дидактическими основами построения учебно-тренировочного занятия по физической культуре; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения учебно-тренировочных занятий.</p>
ОК-7	<p>умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинства и устранения недостатков</p>	<p>методы самосовершенствования, саморазвития.</p> <p>объективно оценивать свои достоинства и недостатки; рефлексировать.</p> <p>навыками самоанализа; методами самовоспитания.</p>
ОК-8	<p>осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе</p>	<p>основные тенденции развития современной цивилизации;</p> <p>основания философского учения о ценностях, гуманистические функции мировоззрения, понятие цивилизации</p> <p>применять гуманистические ценности в оценке истории в условиях глобализации современного мира;</p> <p>применять философские знания общества для осознания значения гуманистических ценностей с целью участия в дальнейшем формировании облика современной цивилизации</p> <p>готовностью нести нравственные обязательства по отношению к обществу, природе, самому себе.</p> <p>навыками осознания ответственности за себя и ответственного участия во взаимоотношениях с природой, обществом и другими людьми</p>
ОК-9	<p>знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии</p>	<p>основы государственной информационной политики; основы информационной безопасности и защиты информации; основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности; основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности;</p> <p>основные категории государства и права; принципы права и их сущность; источники права РФ, структуру нормативных правовых актов, виды правомерного поведения, виды правонарушения и юридической ответственности, признаки коррупционного поведения, типологию коррупции; фундаментальные права, свободы и обязанности человека и гражданина; основные принципы гражданского права, категории субъектов гражданско-правового отношения, имущественные и личные неимущественные права субъектов гражданского права, формы сделки, формы собственности в РФ, способы приобретения и прекращения права собственности, способы защиты права собственности; принципы трудового права РФ, права и обязанности работника и работодателя, обязательные и дополнительные условия трудового договора, основания заключения и расторжения трудового договора, особенности ответственности сторон трудовых отношений.</p> <p>основные положения законодательства РФ регламентирующие разработку и использование информационных систем на принципах гуманизма, свободы и демократии.</p> <p>применять нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности; анализировать безопасность функционирования инфотелекоммуникационных систем;</p> <p>систематизировать нормативные правовые документы, определять структуру правоотношения, классифицировать виды правонарушений и определять вид юридической ответственности, выявлять коррупционное давление и определять способы его устранения, факты коррупционного поведения; толковать нормы Конституции РФ, применять нормы конституционного права в различных сферах жизнедеятельности; определять надлежащую форму сделки, применять нормы гражданского права в сфере регулирования имущественных и личных неимущественных прав; квалифицировать отношения между работником и работодателем, применять нормы трудового права в профессиональной деятельности.</p> <p>сформулировать требуемые функции системы и её контекст, с учётом соблюдения требований законодательства и с учётом интересов всех заинтересованных лиц.</p> <p>владеть навыками работы с нормативными правовыми актами; профессиональной терминологией в области информационной безопасности;</p> <p>нормативной лексикой, навыками правомерного поведения, антикоррупционной устойчивостью; навыками работы с нормами Конституции РФ; навыками защиты имущественных и личных неимущественных прав, навыками работы с нормами гражданского права и материалами судебной практики; навыками работы с нормами трудового права и материалами судебной практики в профессиональной сфере.</p> <p>навыками формулировки пожеланий заинтересованных лиц при формулировке функциональных требований к системе.</p>



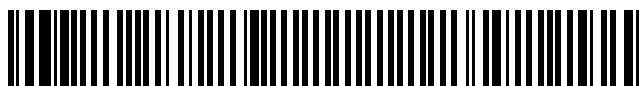
bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ОК-10	<p>способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка</p>	<p>базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере основные грамматические явления, характерные для языка профессионального общения нормы делового и профессионального общения в межкультурной среде базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере основные грамматические явления, характерные для языка профессионального общения нормы делового и профессионального общения в межкультурной среде базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере основные грамматические явления, характерные для языка профессионального общения нормы делового и профессионального общения в межкультурной среде читать и обрабатывать деловую документацию и профессионально-ориентированную информацию на иностранном языке понимать устную речь в ситуациях профессионального общения профессионального общения разрабатывать стратегию профессионального иноязычного общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации читать и обрабатывать деловую документацию и профессионально-ориентированную информацию на иностранном языке понимать устную речь в ситуациях профессионального общения профессионального общения разрабатывать стратегию профессионального иноязычного общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации читать и обрабатывать деловую документацию и профессионально-ориентированную информацию на иностранном языке понимать устную речь в ситуациях профессионального общения профессионального общения разрабатывать стратегию профессионального иноязычного общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации навыками работы с профессиональной информацией на иностранном языке навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере профессионального общения навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере профессионального общения навыками работы с профессиональной информацией на иностранном языке навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере профессионального общения навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере профессионального общения</p>
ОК-11	<p>владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>основы здорового образа жизни; способы сохранения и укрепления здоровья. методы физического воспитания для формирования уровня физической подготовленности; средства физической культуры и спорта для формирования необходимых двигательных навыков; понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья средствами физической культуры и спорта; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; современные популярные системы физических упражнений; методику проведения занятий по общефизической и специальной подготовке; методику совершенствования двигательных навыков и физических качеств при выполнении упражнений прикладного характера; зоны и интенсивность физических нагрузок. значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщение к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни; укреплении здоровья человека; профилактике вредных привычек; использование в здоровом стиле жизнедеятельности средств физической культуры и спорта в процессе физкультурно-оздоровительных занятий; содержание и направленность различных систем физических упражнений. Их оздоровительную и развивающую направленность, эффективность. -методы физического воспитания для формирования уровня физической подготовленности; средства физической культуры и спорта для формирования необходимых двигательных навыков; понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья средствами физической культуры и спорта; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; современные популярные системы физических упражнений; методику проведения занятий по общефизической и специальной подготовке; методику совершенствования двигательных навыков и физических качеств при выполнении упражнений прикладного характера; -зоны и интенсивность физических нагрузок. формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков. использовать средства физической культуры и спорта для развития двигательных умений и навыков; дозировать физические упражнения в зависимости от уровня физической подготовленности организма; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы; оценивать физическую подготовленность и функциональное состояние с помощью двигательных тестов; дозировать общие и специальные физические упражнения; использовать средства физической культуры для общефизической и специальной подготовки в системе академических занятий и самостоятельно; использовать средства физической культуры и спорта для развития профессионально важных двигательных умений и навыков; осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий; самостоятельно выбирать систему физических упражнений для укрепления здоровья. в процессе занятий физической культурой учитывать индивидуальные физические, возрастные и психические особенности развития; осуществлять самостоятельные знания физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью. -использовать средства физической культуры и спорта для развития двигательных умений и навыков; -дозировать физические упражнения в зависимости от уровня физической подготовленности организма; -подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы; оценивать физическую подготовленность и функциональное состояние с помощью двигательных тестов; -дозировать общие и специальные физические упражнения; -использовать средства физической культуры для общефизической и специальной подготовки в системе академических занятий и самостоятельно; -использовать средства физической культуры и спорта для развития профессионально важных двигательных умений и навыков; -осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий; -самостоятельно выбирать систему физических упражнений для укрепления здоровья. методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья. средствами освоения основных двигательных действий; средствами совершенствования основных двигательных качеств; методикой осуществления самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методикой организации упражнений; способами сохранения и укрепления здоровья; средствами общей, специальной и профессионально-прикладной физической подготовки в системе физического воспитания, самовоспитания и спортивной тренировки; методами самостоятельного выбора и использования физических упражнений для укрепления здоровья. комплексами физических упражнений, направленных на укрепление здоровья, совершенствование двигательных действий и физических качеств; способами определения дозирования физической нагрузки и выбора направленности физических упражнений; приемами страховки и оказания первой медицинской помощи при выполнении физических упражнений. -средствами освоения основных двигательных действий; -средствами совершенствования основных двигательных качеств; -методикой осуществления самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; -методикой организации упражнений; -способами сохранения и укрепления здоровья; -средствами общей, специальной и профессионально-прикладной физической подготовки в системе физического воспитания, самовоспитания и спортивной тренировки; -методами самостоятельного выбора и использования физических упражнений для укрепления здоровья.</p>
Общепрофессиональные компетенции(ОПК)		



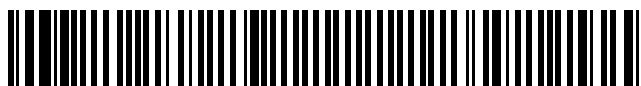
bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ОПК-1	<p>владением широкой общей подготовкой базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных систем и технологий</p>	<p>понятия теории множеств, комбинаторику, математическую логику, теорию графов структуру, состав и свойства информационных процессов, технологий и систем, способы представления информации в цифровой форме, функциональную и структурную организацию вычислительных машин и комплексов, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей, методы контроля и защиты информации</p> <p>структуру, состав и свойства информационных процессов, технологий и систем, способы представления информации в цифровой форме, функциональную и структурную организацию вычислительных машин и комплексов, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей, методы контроля и защиты информации</p> <p>фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики.</p> <p>основные физические законы и явления;</p> <p>- теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных материаловедческих задач ;</p> <p>использовать математические знания при изучении специальных дисциплин</p> <p>применять системное и прикладное программное обеспечение, решать задачи обработки данных с помощью различных средств, составлять конфигурацию вычислительной машины</p> <p>применять системное и прикладное программное обеспечение, решать задачи обработки данных с помощью различных средств, составлять конфигурацию вычислительной машины</p> <p>использовать математические знания при изучении других дисциплин, расширять свои познания</p> <p>анализировать физические явления, использовать физические законы при анализе и решении проблем в области информационных систем и технологий;</p> <p>- уметь объяснять разнообразные химические явления и свойства веществ; оценивать роль химии в развитии современных технологий и получении новых материалов; самостоятельно приобретать знания в соответствии с возникающими жизненными потребностями;</p> <p>первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности</p> <p>современными информационными и телекоммуникационными технологиями, пакетами офисных программ</p> <p>современными информационными и телекоммуникационными технологиями, пакетами офисных программ, инструментарием программирования</p> <p>первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности.</p> <p>современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах.</p> <p>- навыками для безопасной работы с веществами в лаборатории, в быту и на производстве; для принятия решений практических задач в повседневной жизни; для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.</p>
ОПК-2	<p>способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>комплексные числа, элементы теории функций комплексного переменного</p> <p>основные проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, решаемые математическими методами.</p> <p>способы обобщения информации, методологические основы проектирования алгоритмов, практические задачи, для которых требуется применение ПК, основные законы естественно-научных дисциплин, различные методы построения алгоритмов, знать основы построения правильного логического вывода на основе схем</p> <p>Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, применяемые в инженерной и исследовательской практике.</p> <p>основные понятия теории информации (неопределённость, количество информации, энтропия, источник сообщений, канал связи, код, кодирование); основные теоремы теории информации (теорема о кодировании источников сообщений, прямая и обратная теоремы о кодировании канала связи); основные понятия криптографии и методы шифрования информации.</p> <p>современные методы сбора, обработки, анализа и систематизации информации; основные физические законы природы;</p> <p>- методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов;</p> <p>Способы построения языков программирования</p> <p>применять математические методы при решении профессиональных задач, расширять свои познания</p> <p>выявлять сущность возникающих профессиональных проблем и подбирать соответствующий математический аппарат, необходимый для их решения.</p> <p>обобщать информацию и ставить цели, выполнять свою работу качественно, решать практические задачи, применять методы математического анализа и моделирования, выявлять алгоритмически неразрешимые, легко и трудно разрешимые проблемы, оценки мер сложности алгоритмов, составлять алгоритмы для решения поставленных задач, разрабатывать техническое задание для проектирования информационных систем, проводить проектирование ИС</p> <p>Применять математические методы при моделировании процессов и систем в области информационных технологий.</p> <p>определять количество информации в дискретных сообщениях; рассчитывать информационные характеристики дискретных источников сообщений и каналов связи; сжимать данные по методам Шеннона-Фано, Хаффмана, арифметического кодирования, Лемпела-Зива; защищать передаваемую информацию с помощью симметричных алгоритмов шифрования.</p> <p>выявлять физическую сущность явлений и процессов в области профессиональной деятельности и выполнять применительно к ним простые технические расчеты;</p> <p>- планировать, анализировать и обобщать результаты экспериментов;</p> <p>Оценивать семантику языков программирования</p> <p>методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов</p> <p>методами моделирования. обработки данных для решения прикладных задач.</p> <p>способами мотивации к работе, общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области анализа и синтеза информационных систем, методами теоретического и экспериментального исследования явлений реального мира, способами анализа алгоритмов на основе математической логики, принципами логического программирования, элементами алгоритмической логики, лежащие в основе проектирования программного обеспечения компьютерной техники, общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области анализа и синтеза информационных систем; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации по вопросам информационной теории управления.</p> <p>Навыками построения математических моделей, работы с современными программными системами для математического моделирования.</p> <p>навыками шифрования сообщений; навыками расчета энтропии дискретных источников сообщений; навыками расчета пропускной способности каналов связи.</p> <p>численными и экспериментальными методами получения и обработки данных.</p> <p>- навыками использования теоретических основ базовых химических дисциплин при решении конкретных материаловедческих задач; - базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов.</p> <p>средствами создания языков программирования</p>
ОПК-3	<p>способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем</p>	<p>основы проектирования; задачи и виды систем автоматизированного проектирования; возможности геометрического и параметрического моделирования; требования к системам автоматизированного проектирования; основы методик проектирования в CAD/CAM системах; преимущества систем автоматизированного проектирования.</p> <p>основные нотации создания документации для программных компонент</p> <p>внедрять и сопровождать методики проектирования, реализуемые при помощи CAD/CAM систем.</p> <p>разработать и читать документацию отражающую содержание программных компонент, реализовывать программные компоненты в соответствии с документацией.</p> <p>практическими навыками сопровождения и внедрения CAD/CAM систем.</p> <p>навыками отображения содержания программных компонент в виде моделей формулировки основных пунктов технического задания.</p>



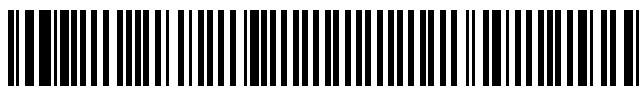
bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны	<p>основные требования к информационной безопасности, в том числе защиту государственной тайны</p> <p>основные требования к информационной безопасности, в том числе защиту государственной тайны</p> <p>этапы развития информационных технологий, процессы информатизации и компьютеризации, базовые информационные процессы, виды угроз информационной безопасности, основы законодательства в сфере информационной безопасности</p> <p>этапы развития информационных технологий, процессы информатизации и компьютеризации, базовые информационные процессы, виды угроз информационной безопасности, основы законодательства в сфере информационной безопасности</p> <p>каналы утечки информации, возможности технических средств перехвата информации; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности; задачи органов защиты государственной тайны и служб информационной безопасности на предприятиях;</p> <p>основные технологии, используемые при построении информационных систем (ИС); принципы разработки компонентов реализации информационных технологий (ИТ); основные процессы, выделяемые в информационных технологиях и компоненты реализации процессов ИТ и функций информационных систем.</p> <p>основные требования к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны</p> <p>соблюдать основные требования к информационной безопасности</p> <p>соблюдать основные требования к информационной безопасности</p> <p>применять средства защиты в составе информационной системы</p> <p>применять средства защиты в составе информационной системы</p> <p>классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности; осуществлять обоснованный выбор средств и систем защиты информации; классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; разрабатывать политики информационной безопасности;</p> <p>построить базовую архитектуру ИС с использованием компонентов реализации существующих технологий.</p> <p>соблюдать основные требования к информационной безопасности</p> <p>пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества</p> <p>навыками безопасного поведения при использовании информационных технологий</p> <p>навыками безопасного поведения при использовании информационных технологий</p> <p>методиками анализа предметной области; навыками применения технических средств защиты информации; методами контроля за исполнением политик информационной безопасности;</p> <p>базовыми технологиями разработки программного кода; основными средствами разработки программного кода.</p> <p>пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества</p>
ОПК-5	способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	<p>методы поиска информации, принципы работы поисковых машин</p> <p>методы поиска информации, принципы работы поисковых машин</p> <p>способы критического анализа информации для решения поставленной задачи.</p> <p>выбирать источники информации, осуществлять критический анализ найденной информации</p> <p>выбирать источники информации, осуществлять критический анализ найденной информации</p> <p>обосновывать принятые идеи и подходы к решению.</p> <p>поисковыми машинами, навыками сравнительного анализа информации</p> <p>поисковыми машинами, навыками сравнительного анализа информации, первоначальными навыками программирования на ЭВМ</p> <p>способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи.</p>
ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств программно-аппаратно или программноаппаратно для решения поставленной задачи	<p>состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем; базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий; основные виды и процедуры обработки информации.</p> <p>основные этапы и методологию проектирования и разработки информационных систем</p> <p>состав компонентов, реализующих основные технологии построения ИС; основные технологии, используемые для реализации серверных и клиентских компонент; основные процессы, выделяемые в информационных технологиях: извлечения, ввода информации, обмена информацией, обработки информации, накопления, хранения информации, представления, отображения информации, принципы построения; процесс извлечения/ввода информации, отображения данных в формате HTML, XHTML; процессы обработки информации, используемые в информационных технологиях построения WEB приложений; процесс отображения информации, с использованием технологии CSS.</p> <p>применять инструментальные средства при решении конкретных задач; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p>уметь разрабатывать информационно-логическую модель предметной области</p> <p>уметь разрабатывать информационно-логическую модель предметной области</p> <p>использовать компоненты реализации основных технологий разработки программного кода; установить программные компоненты, реализующие требуемую функциональность системы; установить программные компоненты различного типа на различном оборудовании и в различных средах операционных систем.</p> <p>инструментальными средствами обработки информации; методами и средствами представления данных и знаний предметной области.</p> <p>методиками анализа предметной области</p> <p>методиками анализа предметной области</p> <p>основами языков разработки процессов серверной обработки (PHP, C#); основами языков разработки клиентской компоненты (HTML, CSS, JavaScript).</p>
<b>Профессиональные компетенции(ПК)</b>		



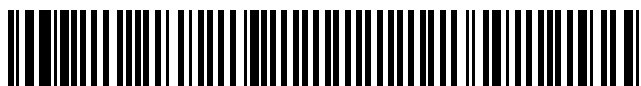
bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ПК-1	<p>способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей</p>	<p>классификацию информационных систем, структуры и конфигурации информационных систем; общую характеристику процесса проектирования информационных систем.</p> <p>о способах и средствах проведения предпроектного обследования объекта проектирования</p> <p>базовые положения описания деятельности предприятия, понятие бизнес-процесса, принципы описания деятельности предприятия на основе методологии SADT, принципы организации документооборота предприятия, закономерности формирования документов.</p> <p>Содержание процессов анализа предметной области в соответствии с основными методологиями разработки информационных систем.</p> <p>Основные методы системного анализа информационных систем, способы их синтеза, программное обеспечение для анализа и синтеза информационных систем.</p> <p>определения, выделяемые элементы, модели системы, положения функционально-структурного подхода и объектно-ориентированного, позволяющие отображать структуры предметной области и её динамику ; историю развития теории принятия решений; проблемы, возникающие при создании информационных систем; принципы и основные этапы количественного и качественного обоснования принимаемых решений; основные методы теории принятия решений; технологию оценки эффективности и предпочтительности альтернатив по выбранным критериям в сложных ситуациях; модели оценки точности и достоверности алгоритмов.</p> <p>описания процессов деятельности предприятия в виде совокупности графически моделей и текстовых описаний оформления результатов научно-технических исследований с применением современных информационных технологий; описания процессов деятельности предприятия в виде совокупности графически моделей и текстовых описаний разработки модели конкретной предметной области</p> <p>использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; использовать основные архитектурные шаблоны и стили при проектировании приложений; использовать основные методики составления архитектурного описания информационной системы (предприятия).</p> <p>выбирать способы и средства проведения предпроектного обследования объекта проектирования</p> <p>строить модели процессов деятельности на основе методологии SADT, выявлять документы используемые в процессах деятельности, отображать представляемую в них информацию.</p> <p>Проводить анализ предметной области на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода.</p> <p>Составлять структурные схемы информационных систем, их математические модели, определять основные характеристики функционирования систем, выбирать рациональные варианты компоновки систем и эффективное оборудование.</p> <p>отображать предметную область в виде совокупности моделей на основе объектно ориентированного и функционально-структурного подхода.</p> <p>на основе имеющейся информации, формулировать цели и выбирать пути их достижения; логически верно и аргументировано описывать возникшую проблему; определить значимость принимаемых решений при выполнении профессиональной деятельности; самостоятельно принимать решения и самостоятельно обучаться по вопросам, связанным с теорией принятия решений; качественно и концептуально описывать анализируемую проблему; формулировать математическую постановку задачи.</p> <p>Проводить анализ предметной области функционально-структурного подхода.</p> <p>применять базовые положения теории систем при анализе деятельности предприятия; формулировать задачи стоящие перед рассматриваемой информационной технологией;</p> <p>Уметь: Проводить анализ предметной области функционально-структурного подхода.</p> <p>Проводить анализ предметной области на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода.</p> <p>навыками разработки архитектурного описания информационной системы.</p> <p>способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей</p> <p>навыками отображения процессов деятельности предприятия на основе стандарта IDEF0, отображение используемых в процессах документов.</p> <p>навыками отображения предметной области в виде моделей на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода.</p> <p>Навыками построения моделей информационных систем, выбора и планировки оборудования.</p> <p>навыками построения моделей системы на основе модели, чёрного ящика, модели структуры, формулировки задач анализа структуры, отображение элементов систем в виде классов UML и их отношений.</p> <p>способностью к обобщению, анализу и восприятию информации, связанной с принятием решений; навыками устного и письменного описания информации, связанной с принятием решения; умением мотивировать принимаемые решения при выполнении профессиональной деятельности; навыками обобщения базовых знаний для решения практических задач в области информационных систем и технологий; инструментарием для обоснованного анализа проблемных ситуаций в различных сферах деятельности; навыками обследования объекта проектирования, его анализа и выявления взаимосвязей между объектом и окружающей средой.</p> <p>навыками отображения предметной области в виде моделей на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода.</p> <p>методами и средствами представления данных и знаний о предметной области; методами и средствами анализа информационных систем;</p> <p>навыками отображения предметной области в виде моделей на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода.</p> <p>навыками отображения предметной области в виде моделей на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода.</p>
ПК-2	<p>способностью проводить техническое проектирование</p>	<p>возможности геометрического и параметрического моделирования; инженерные кривые и поверхности, используемые в CAD/CAM системах; методы поиска и оптимизации решений в CAD/CAM систем; возможности инженерного анализа; технологии реализуемые на базе CAD/CAM систем.</p> <p>о содержании этапа технического проектирование</p> <p>основные методологии проектирования информационных систем, применяемые архитектуры построения ИС, нотации описание проектных решений при объектно-ориентированном подходе, основные технологии реализации информационных систем (ИС), современные фреймворки построения ИС</p> <p>Знать: роль процесса накопления, хранения данных, его положения относительно других базовых процессов информационных технологий. Основные модели баз данных. Базовые свойства реляционного отношения. Базовые положения реляционной алгебры и реляционного исчисления. Методику проектирование баз данных на основе нормализации и ER-моделирования. Требования к нормальным формам реляционных отношений. Основные свойства реляционного отношения. Требования к нормальным формам реляционных отношений</p> <p>составления описаний проектных и архитектурных решений, используемых при разработке информационной системы</p> <p>составления описаний проектных и архитектурных решений, используемых при разработке информационной системы</p> <p>участие в разработке конкретные технического проект</p> <p>осуществлять 2D моделирование объектов и процессов на базе CAD/CAM систем; осуществлять 3D моделирование объектов и процессов на базе CAD/CAM систем.</p> <p>проводить техническое проектирование</p> <p>разработать и описать проект информационной системы на основе объектно-ориентированного подхода, с использованием современных компонентов и технологий.</p> <p>Уметь: выявлять и формулировать требования к системе хранения информационной системы. Строить модели предметной области различными</p> <p>формулировать проектные решения по разработки информационных систем в виде текстовых описаний</p> <p>формулировать проектные решения по разработки информационных систем в виде текстовых описаний</p> <p>разработать и описать проект информационной системы на основе объектно-ориентированного подхода, с использованием современных компонентов и технологий.</p> <p>методами геометрического и параметрического моделирования; методами поиска и автоматизации решений; владеть высокоинтегрированными технологиями на базе CAD/CAM систем.</p> <p>способностью проводить техническое проектирование</p> <p>навыками построения проектных решений на основе объектно-ориентированного подхода</p> <p>Владеть: информационными технологиями и инструментальными средствами представления концептуальных структур данных, методикой построения моделей объектов предметной области различными нотациями, навыками выявления отношений и их атрибутов и отображаем их в базе данных</p> <p>навыками описания проектных, используемых архитектурных решений при разработке информационной системы</p> <p>навыками описания проектных, используемых архитектурных решений при разработке информационной системы</p> <p>навыками построения проектных решений на основе объектно-ориентированного подхода</p>



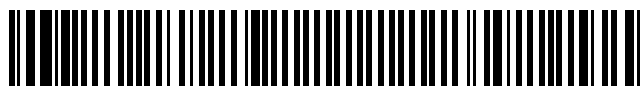
bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ПК-3	способностью проводить рабочее проектирование	<p>различные способы представления информации в системах автоматизированного проектирования; область применения CAD/CAM систем; возможности CAD/CAM систем связанные с рабочим проектированием.</p> <p>модели предметных областей информационных систем; стандарты и нормативные документы на размещение оборудования, структурированные кабельные системы; типовые компоненты информационных систем;</p> <p>о содержании этапа рабочее проектирование</p> <p>особенности современных технологий реализации программных систем, среды разработки ведущих компаний разработчиков ПО. Технологии работы с данными в средах разработки, особенности построения применяемых архитектурных решений.</p> <p>Методы проектирования средств мультимедиа</p> <p>основы проектирования, задачи и виды протоколов и интерфейсов информационных систем; основы методик проектирования протоколов и интерфейсов; преимущества и недостатки существующих протоколов и интерфейсов.</p> <p>методы разработки структуры программы и модульное программирование, теорию алгоритмизации и методы разработки алгоритмов;</p> <p>Основные технологии, используемые для реализации систем хранения, особенности используемых СУБД. Язык запросов к реляционным данным SQL, особенности реализации SQL в конкретных СУБД. Базовые механизмы работы с данными на стороне сервера. Ограничений, Хранимые процедуры, функции, триггеры, курсоры. Основные положения языка работы с не реляционными данными LINQ., определение, основные свойства транзакции, методы управления транзакциями основные технологии доступа к данным, компоненты технологии ADO NET, особенности современных СУБД, основные принципы построения администрирования базы данных и СУБД, Основные объекты администрирования. Понятия ролей, привилегий, полномочий.</p> <p>Разработки и развёртывания программных компонент</p> <p>Методы проектирования систем управления</p> <p>концепции безбумажной технологии управления документами; возможности, преимущества и недостатки автоматизированного документооборота; законодательное и нормативно-методическое обеспечение электронного документооборота;</p> <p>Участия в реализации рабочего проекта</p> <p>разрабатывать управляющие программы для станков с ЧПУ на базе CAD/CAM систем; использовать возможности инженерного анализа на базе CAD/CAM систем; разрабатывать все виды документации, связанные с рабочим проектированием.</p> <p>проводить исследования характеристик компонентов и информационных систем; определять потребность в аппаратных и программных средствах; проектировать и использовать гетерогенные системы;</p> <p>проводить рабочее проектирование</p> <p>Разработать на основе заданного описания приложение в среде Microsoft Visual Studio и аналогичных свободно-распространяемых средах разработки.</p> <p>Разрабатывать специализированное ПО по обработке мультимедиа информации, использовать готовые средства.</p> <p>разрабатывать стратегии проектирования применительно к видам обеспечения информационных систем; ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>построить модульную структуру программы предметной задачи, разработать алгоритмы модулей, закодировать их и провести тестирование и отладку, используя полученные теоретические знания по технологии программирования</p> <p>Построить базу данных в среде СУБД нескольких типов. Сформулировать в виде команд SQL требуемый сценарий выборки данных. Создать необходимые механизмы работы с данными. Создать приложение использующее базу данных с применением одной из технологий доступа к данным. Создать роли, назначить полномочия в среде одной из СУБД</p> <p>Разрабатывать на основе заданного описания программные компоненты в различных средах разработки с использованием различных архитектурных образцов.</p> <p>Разрабатывать и анализировать системы управления</p> <p>выполнять операции по защите и обработке документов в специализированных программных продуктах; формулировать технические задания на разработку и внедрение систем электронного документооборота;</p> <p>Разработать на основе заданного описания приложение в среде Microsoft Visual Studio и аналогичных свободно-распространяемых средах разработки.</p> <p>навыками создания документации по рабочему проектированию изделий и сборочных единиц.</p> <p>программным обеспечением проектирования инфокоммуникационной инфраструктуры; методами и инструментарием нагрузочного тестирования; навыками установки и конфигурирования типовых компонентов информационных систем.</p> <p>способностью проводить рабочее проектирование</p> <p>Навыками работы в в среде разработки Microsoft Visual Studio и аналогичных свободно-распространяемых средах разработки</p> <p>Навыками работы в среде разработки ПО VisualStudio, навыками работы с прикладными пакетами по обработке графических, видео и аудио данных</p> <p>практическими навыками разработки, сопровождения, внедрения интерфейсов и протоколов информационных систем;</p> <p>практическими навыками разработки необходимых интерфейсов и протоколов по видам обеспечения информационных систем.</p> <p>общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в предметных областях средствами технологии программирования</p> <p>Навыками создания баз данных и администрирования в среде одной из СУБД.. формулировки запросов SQL, Навыками создания таблиц, ограничений, хранимых процедур, функций, триггеров, навыками создания соединения с данными в среде разработке Visual Studio навыками сохранения, восстановления базы данных в среде СУБД MS SQL SERVER,</p> <p>Навыками разработки программных компонент в среде Visual Studio</p> <p>Навыками анализа и проектирования систем управления</p> <p>методами проектирования и создания маршрутов электронных документов.</p> <p>Навыками работы в в среде разработки Microsoft Visual Studio и аналогичных свободно-распространяемых средах разработки</p>
------	---	---



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

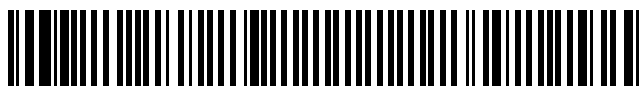
ПК-4	способностью проводить выбор исходных данных для проектирования	<p>общую схему процесса разработки архитектуры информационной системы и методы управления этим процессом; основные слои и уровни приложений.</p> <p>принципы и законы управления; математическое описание систем автоматического управления; особенности математического описания цифровых систем управления, анализа и синтеза систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства.</p> <p>о способах и методиках выбора исходных данных для проектирования</p> <p>Принципы формирования требований для разработки ИС. Роль функциональных требований в разработке системы. Нотации описания требований к информационной системе. Этапы формирования требований.</p> <p>различные способы представления информации в информационных системах; область применения протоколов и интерфейсов информационных систем.</p> <p>Разработки документов отображающих требования к разрабатываемой информационной системе</p> <p>установки, тестирования, испытаний и использования программных компонентов информационных систем.</p> <p>Формулировки функциональных и нефункциональных требований к системе, разработки их описаний.</p> <p>формирования требований к информационной системе</p> <p>определять цели и задачи проектирования архитектуры информационной системы.</p> <p>строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления (САУ); качественно и концептуально описывать анализируемую проблему.</p> <p>проводить выбор исходных данных для проектирования</p> <p>На основе данных анализа предметной области выявить пожелания заказчика и сформулировать требования к информационной системе. Провести анализ требований, их соответствие исходным пожеланиям заказчика и заинтересованных лиц.</p> <p>определять цели и задачи проектирования интерфейсов и протоколов информационных систем; осуществлять сбор, анализ информации по проектированию протоколов и интерфейсов информационных систем; проводить анализ исходных данных для проектирования протоколов и интерфейсов.</p> <p>На основе данных анализа предметной области выявить пожелания заказчика и сформулировать требования к информационной системе. Провести анализ требований, их соответствие исходным пожеланиям заказчика и заинтересованных лиц</p> <p>формулировать необходимый набор вопросов при получении требуемых данных для проведения анализа деятельности предприятия; применить основные алгоритмы для решения конкретных практических задач;</p> <p>На основе данных анализа предметной области выявить пожелания заказчика и сформулировать требования к информационной системе. Провести анализ требований, их соответствие исходным пожеланиям заказчика и заинтересованных лиц</p> <p>На основе данных анализа предметной области выявить пожелания заказчика и сформулировать требования к информационной системе. Провести анализ требований, их соответствие исходным пожеланиям заказчика и заинтересованных лиц.</p> <p>навыками выявления входных параметров при проектировании систем.</p> <p>навыками представления технических объектов как объектов управления; навыками математического описания систем.</p> <p>способностью проводить выбор исходных данных для проектирования</p> <p>Навыками формулировки функциональных и не функциональных требований, формулировки требований к тестам, подтверждающим их наличие в разработанной системе.</p> <p>практическими навыками осуществления и обоснования выбора данных для проектирования протоколов и интерфейсов информационных систем.</p> <p>Навыками формулировки функциональных и не функциональных требований, формулировки требований к тестам, подтверждающим их наличие в разработанной системе</p> <p>современными инструментальными средствами поиска информации;</p> <p>Навыками формулировки функциональных и не функциональных требований, формулировки требований к тестам, подтверждающим их наличие в разработанной системе.</p> <p>Навыками формулировки функциональных и не функциональных требований, формулировки требований к тестам, подтверждающим их наличие в разработанной системе.</p>
------	---	---



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

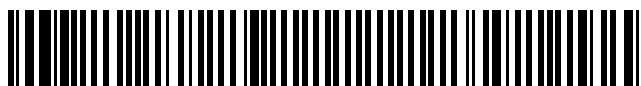


ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем	<p>основные методы моделирования и управления процессом разработки архитектуры информационной системы. прикладные инструментальные средства, используемые в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем. сильные методы решения задач или методов, основанных на знаниях; технологию разработки экспертных систем модели и структуры информационных сетей; информационные ресурсы сетей; теоретические основы современных информационных сетей; базовую семиуровневую эталонную модель взаимодействия открытых систем OSI; методы коммутации информации, методы маршрутизации информационных потоков; виды и назначение аппаратных средств сетевого взаимодействия; реализации протоколов и сетевых служб; принципы и средства администрирования и диагностики сетей; принципы безопасного хранения информации в сетях; о перспективах развития аппаратных и программных средств сетевого взаимодействия;</p> <p>методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления; оценки качества функционирования объекта проектирования; понятия чувствительности, инвариантности, управляемости и наблюдаемости систем управления; основные вопросы, связанные с моделированием систем управления.</p> <p>Принципы построения системы 1С Предприятие, принципы отображение объектов предметной области в виде объектов конфигурации системы 1с. Закономерности построения объектов конфигурации, базовые положения языка программирования 1с.</p> <p>Современные математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике. Методологические основы функционирования, моделирования и синтеза информационных систем; классификацию моделей систем и процессов, их виды моделирования.</p> <p>основы методик построения моделей протоколов и интерфейсов; критерии качества информационных систем; основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач по обработке информации.</p> <p>информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (условная энтропия и энтропия объединения, взаимная информация, избыточность, эффективность, информационные потери, пропускная способность) и способы их оценки; основные методы эффективного (оптимального) кодирования и сжатия информации; основные виды помехоустойчивых кодов, методы их построения и декодирования.</p> <p>формулировку основных задачи анализа структуры системы и методы их решения, базовые положения объектно-ориентированного подхода (ООП) к анализу и построению системы, принципы программной реализации моделей системы на основе функционально-структурного и объектно-ориентированного подходов.</p> <p>теорию технологий искусственного интеллекта: системы с генетическими алгоритмами, расчетно-логические системы, искусственные нейронные сети, мультиагентные системы, знать об эволюционном программировании, нечетких системах, а также о связях этих направлений с нейронными сетями</p> <p>способы обобщения информации, методологические основы проектирования языков программирования</p> <p>современные математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике;</p> <p>Способы моделирования процессов</p> <p>Разработки моделей системы, отражающих её представления с точки зрения требований, проектный решений, реализации, развёртывания,</p> <p>моделировать бизнес-процессы предприятия с использованием различных языков.</p> <p>инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать средства реализации информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем.</p> <p>разрабатывать средства реализации информационных технологий, в том числе алгоритмические, технические и программные реализовывать основные этапы построения сетей, технологию управления обменом информации в сетях; применять методы проектирования информационных сетей; использовать современные пакеты администрирования и диагностики информационных сетей функционирующих на базе ОС Windows и Linux</p> <p>рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному объекту; выполнять расчеты, оценивать их точность и формировать рекомендации по их применению.</p> <p>выбирать средства моделирования изделий и процессов их изготовления</p> <p>Выявить объекты предметной области, необходимые для автоматизации рассматриваемого процесса и сформировать отображающие их объекты конфигурации 1с, создать программные модули объектов конфигурации, обеспечивающие поведение в соответствии с задачами автоматизации процесса</p> <p>Применять математические методы и программные средства при моделировании процессов и систем. Строить модели, ставить и проводить экспериментальные исследования, оформлять полученные результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.</p> <p>применять современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств; моделировать процессы в информационных системах.</p> <p>строить и декодировать линейные блоковые коды (групповые, Хэмминга, циклические) для обнаружения и исправления ошибок в сообщениях.</p> <p>решать типовые задачи анализа структуры системы на основе теории графов, строить модели системы и отображать их в виде программных модулей с использованием инкапсуляции, различных типов иерархии, полиморфизма, реализацией механизмов UML</p> <p>уметь использовать методы искусственного интеллекта для решения нестандартных задач</p> <p>обобщать информацию и ставить цели, применять методы математического анализа и моделирования</p> <p>применять математические методы и программные средства при моделировании процессов и систем;</p> <p>Проводить моделирование систем</p> <p>отображать в виде совокупностей моделей требования к информационной системе, логическое построение проектных решений, реализацию системе в виде компонент и её развёртывание в рабочей среде.</p> <p>моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем.</p> <p>методами настройки и отладки инструментальных средств; методами модификации и модернизации инструментальных средств.</p> <p>базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных систем и технологий</p> <p>технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей.</p> <p>практическими навыками расчета устойчивости и точности систем управления; основами оценки надежности и качество функционирования объекта проектирования; навыками моделирования систем автоматического управления.</p> <p>способностью проводить моделирование процессов и систем</p> <p>Навыками установки системы 1с и создания информационной базы, создания требуемых объектов конфигурации.</p> <p>Навыками построения математических моделей, работы с программными продуктами для математического и имитационного моделирования процессов и систем.</p> <p>навыками анализа информации в подсистемах информационных систем; методами поиска и автоматизации решений, связанных с разработкой интерфейсов и протоколов информационных систем.</p> <p>навыками построения и декодирования линейных блоковых кодов.</p> <p>навыками формулировки задач анализа структуры, распознавания применимые методов их решения, отображения типовых моделей системы в виде программных модулей с использованием инкапсуляции, различных типов иерархии, полиморфизма, реализацией механизмов UML.</p> <p>построением моделей представлением знаний и техникой решения задач искусственного интеллекта; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации по вопросам применения технологий искусственного интеллекта</p> <p>анализом приложений, общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области анализа и синтеза информационных систем</p> <p>способностью проводить моделирование процессов и систем.</p> <p>навыками оценки результатов моделирования</p> <p>навыками разработки моделей отображающих различные представления системы .</p>
------	---	--



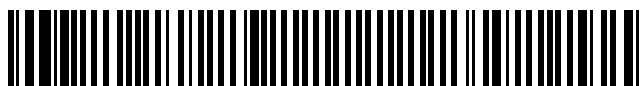
bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ПК-6	способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования	<p>инструментальные средства, реализующие математические методы обработки, анализа и синтеза результатов; способы реализации математических методов обработки, анализа и синтеза результатов при использовании прикладных инструментальных средств.</p> <p>методы оценивания показателей надежности информационных систем</p> <p>Методы математического моделирования информационных систем. Законы распределения, используемые в исследованиях и расчетах надежности.</p> <p>принципы формирования сетевых графиков, диаграмм Ганта, графиков загрузки ресурсов</p> <p>принципы формирования сетевых графиков, диаграмм Ганта, графиков загрузки ресурсов;</p> <p>Выполнения процесса тестирования системы и анализа результатов</p> <p>осуществлять выбор инструментальных средств в процессе реализации математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований; автоматизировать повторяющиеся задачи при реализации математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.</p> <p>рассчитывать количественные показатели надежности</p> <p>Осуществлять математическую постановку задач по оценке надежности и качества функционирования информационных систем.</p> <p>в среде ведения проекта отобразить требуемые показатели качества и надёжности; в среде моделирования процесса выполнения проекта отобразить требуемый проект;</p> <p>в среде ведения проекта отобразить требуемые показатели качества и надёжности;</p> <p>разработать набор тестовых примеров, подтверждающих наличие в системе заявленных функциональных и нефункциональных требований.</p> <p>методами и средствами анализа информации; методами анализа и синтеза результатов профессиональных исследований при помощи инструментальных средств информационных систем.</p> <p>методиками расчета количественных показателей надежности информационных систем</p> <p>Навыками математического моделирования, используемыми при проектировании, модернизации и модификации информационных систем.</p> <p>навыками разработки сетевых графиков проектов, диаграмм Ганта, других средств отображения проектов</p> <p>навыками разработки сетевых графиков проектов, диаграмм Ганта, других средств отображения проектов.</p> <p>Навыками разработки и реализации анализа тестовых примеров к информационной системе.</p>
ПК-7	способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества	<p>Знать основные положения стандартов оценки качества ПО. Содержание стандартов серии ISO 9000, положение стандартов СММ, СММ1.</p> <p>теоретические основы стандартизации и унификации; классификаторы и кодификаторы; комплекс стандартов единой системы программной документации ЕСПД; пересмотр ЕСПД на основе стандарта ИСО/МЭК 12207-95; ГОСТы, входящие в перечень документов ЕСПД; виды программ и программных документов по ГОСТ 19.101-77; виды программных документов и их коды основы проектирования пакетов прикладных программ.</p> <p>определения уровня зрелости процессов организации используемых для реализации проекта ИС</p> <p>требования к протоколам и интерфейсам информационных систем; существующие модели построения протоколов и интерфейсов в информационных системах; существующие стандарты, относящиеся к протоколам и интерфейсам информационных систем; основы сертификации информационных систем.</p> <p>Оценки качества разработки ИС</p> <p>Сформулировать требования к проекту для его соответствия стандартам качества, выявить уровень зрелости проекта в на основе стандарта СММ1.</p> <p>разрабатывать эскизный и технический проект, техническое задание; описывать программы - состав и требования; составлять требования к содержанию пояснительной записки по ГОСТ 19.404-79 ЕСПД.</p> <p>Сформулировать требования к проекту для его соответствия стандартам качества, выявить уровень зрелости проекта в на основе стандарта СММ1.</p> <p>применять существующие стандарты при проектировании, конструировании и отладке программных средств.</p> <p>Сформулировать требования к проекту для его соответствия стандартам качества, выявить уровень зрелости проекта в на основе стандарта СММ1.</p> <p>Навыками определения уровня зрелости проекта.</p> <p>навыками документирования программного обеспечения; навыками оценки качества программной продукции; навыками описания продукта и пользовательской документации; формирования содержания и описания функциональных возможностей программного продукта (ПП).</p> <p>Навыками определения уровня зрелости процессов организации используемых для реализации проекта ИС</p> <p>основами стандартизации и сертификации протоколов и интерфейсов информационных систем.</p> <p>Навыками определения уровня зрелости проекта</p>
ПК-8	способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности	<p>характер изменений физиологических показателей функционирования организма человека в условиях воздействия вредных и опасных факторов</p> <p>характер изменений физиологических показателей функционирования организма человека в условиях воздействия вредных и опасных факторов</p> <p>разработки регламентов и норм безопасного использования элементов информационных систем и технологий</p> <p>наиболее рациональные способы защиты и порядок действий коллектива предприятия в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>применять гигиенические нормативы для оценки степени воздействия различных факторов окружающей среды на человека</p> <p>применять гигиенические нормативы для оценки степени воздействия различных факторов окружающей среды на человека</p> <p>проводить расчеты безопасного использования элементов информационных систем и технологий</p> <p>эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;</p> <p>методами определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду</p> <p>методами определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду</p> <p>навыками разработки нормативов безопасного использования элементов информационных систем и технологий</p> <p>методами повышения безопасности технических средств и технологических процессов.</p>
ПК-9	способностью проводить расчет экономической эффективности	<p>основные подходы к оценке эффективности ИТ-проектов; методы определения экономического эффекта от ИТ-проекта; что такое проект, программа и портфель проектов; какие общепринятые стандарты управления проектами существуют; что представляет из себя жизненный цикл проекта и каждый его этап;</p> <p>понимать базовые методы оценки эффективности инвестиций, технологию дисконтирования и принятия инвестиционных решений</p> <p>оценки затрат на разработку и внедрение информационных систем, автоматизирующих процессы деятельности предприятия.</p> <p>оценки затрат на разработку и внедрение информационных систем, автоматизирующих процессы деятельности предприятия.</p> <p>Методологии расчёта экономической эффективности проекта. Положения ABC анализа на основе методологии SADT.</p> <p>Навыками ABC анализа и оценки затрат на разработку ИС,</p> <p>формулировать критерии оценки ИТ-проекта; определять риски при внедрении ИТ-проектов;</p> <p>сформулировать и защитить идею, обоснование проекта; оценить проект на любой стадии; вести сопровождение проекта в течение всего жизненного цикла; анализировать и контролировать риски проекта; вести коммуникации в проекте; использовать соответствующее программное обеспечение; ставить задачи исполнителям в команде проекта;</p> <p>ориентироваться в типовых экономических ситуациях и использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности</p> <p>Оценить стоимость разработки информационной системы и оценить экономическую эффективность внедрения ИС.</p> <p>Сопоставить варианты разработки ИС.</p> <p>Оценить стоимость разработки информационной системы и оценить экономическую эффективность внедрения ИС.</p> <p>Сопоставить варианты разработки ИС.</p> <p>Оценить стоимость разработки информационной системы и рассчитать экономическую эффективность внедрения ИС.</p> <p>Сопоставить варианты разработки ИС.</p> <p>Оценить стоимость разработки информационной системы и рассчитать экономическую эффективность внедрения ИС.</p> <p>Сопоставить варианты разработки ИС.</p> <p>методами оценки рисков, связанных с ИТ-проектом; методиками расчета стоимости ИТ-проекта.</p> <p>навыками анализа предметной области и целеполагания, навыками управления проектами в методологии стандарта компании «GoodLine», инструментами сопровождения проекта.</p> <p>технологией дисконтирования и принятия инвестиционных решений</p> <p>Навыками ABC анализа и оценки затрат на разработку ИС, на основе методологии SADT</p> <p>Навыками ABC анализа и оценки затрат на разработку ИС, на основе методологии SADT</p> <p>Навыками ABC анализа и оценки затрат на разработку ИС,</p>



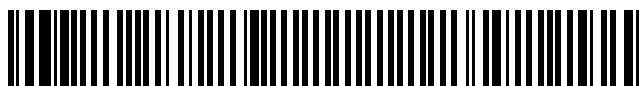
bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ПК-10	способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	<p>виды документации, разрабатываемые при помощи CAD/CAM систем; внедрять и сопровождать методики проектирования, реализуемые при помощи CAD/CAM систем.</p> <p>современную структуру модели MRP / ERP; нормативную модель управления предприятием состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития; средства, используемые для реализации информационных технологий, связанных с проектной документацией.</p> <p>современную структуру модели MRP / ERP; нормативную модель управления предприятием.</p> <p>необходимый состав, содержание и принципы создания документации для создания информационной системы, последовательность её разработки и принципы согласования.</p> <p>Стандарты подготовки проектной документации</p> <p>общие понятия формализованного описания процесса обработки данных, и различия между технологией программирования, программной инженерией и методологией программирования; модель перевода информации из одной формы в другую и источники ошибок в программном средстве</p> <p>основные понятия и специальную терминологию; основные этапы развития информационных технологий; современное состояние рынка специализированного программного обеспечения;</p> <p>разработки технического задания для информационной системы</p> <p>Разработки проектной документации.</p> <p>разрабатывать различные виды документации с использованием CAD/CAM систем.</p> <p>моделировать бизнес-процессы предприятия и реализовывать их в корпоративных информационных системах</p> <p>разрабатывать документацию в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем с использованием инструментальных средств; разрабатывать проектную документацию с использованием инструментальных средств.</p> <p>моделировать бизнес-процессы предприятия и реализовывать их в корпоративных информационных системах</p> <p>разрабатывать основные документы, отображающие внешнее представление информационной системы и её внутреннюю структуру. обеспечить разработку информационной системы в соответствии с техническим заданием, функциональной спецификацией и другой документацией.</p> <p>Использовать программные средства для разработки документации</p> <p>определить требования к программному средству, включающие формулировку математической постановки предметной задачи и выбор метода ее решения, документально их закрепить их;</p> <p>составлять документы разного назначения; оценивать функциональные возможности средств автоматизации документооборота;</p> <p>разрабатывать основные документы, отображающие внешнее представление информационной системы и её внутреннюю структуру. обеспечить разработку информационной системы в соответствии с техническим заданием, функциональной спецификацией и другой документацией.</p> <p>разрабатывать основные документы, отображающие внешнее представление информационной системы и её внутреннюю структуру. обеспечить разработку информационной системы в соответствии с техническим заданием, функциональной спецификацией и другой документацией.</p> <p>навыками разработки, согласования и выпуска различных видов проектной документации с использованием CAD/CAM систем.</p> <p>общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач при разработке и настройке систем управления предприятиями и производств</p> <p>методами создания проектной документации; инструментальными средствами для реализации информационных технологий, используемых при создании проектной документации.</p> <p>общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач при разработке и настройке систем управления предприятиями и производств</p> <p>навыками разработки базовых положений проектных и предпроектных документов.</p> <p>Навыками уверенного использования ПО</p> <p>необходимым инструментарием технологии программирования математического и информационного плана для анализа предметной области, обоснования и со-здания программных средств для насущных ее задач, ориентированных на автоматизацию процессов в различных сферах деятельности человека</p> <p>основными методами, способами и средствами работы с электронными документами на всех этапах жизненного цикла;</p> <p>навыками администрирования систем электронного документооборота.</p> <p>навыками разработки базовых положений проектных и предпроектных документов.</p> <p>навыками разработки базовых положений проектных и предпроектных документов.</p>
ПК-22	способностью проводить сбор, анализ научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	<p>основные направления развития информационных технологий и сферы их применения; основные источники поиска информации в области информационных технологий.</p> <p>методологию рационализаторской деятельности.</p> <p>сбора научно-технической информации по тематике связанной с технологиями разработки информационных систем</p> <p>сбора научно-технической информации по тематике связанной с технологиями разработки информационных систем</p> <p>об отечественных и зарубежных источниках научно-технической информации в области информационных технологий</p> <p>использовать современные методы для сбора, анализа научно-технической информации в сфере информационных технологий.</p> <p>анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p> <p>выполнять сбор и анализ научно-технической информации по заданной тематике исследования.</p> <p>выполнять сбор и анализ научно-технической информации по заданной тематике исследования.</p> <p>собирать и анализировать информацию в области информационных технологий</p> <p>навыками сбора и анализа научно-технической информации в области информационных технологий, в том числе и зарубежной в соответствии с тематикой исследования.</p> <p>способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации.</p> <p>способностью сбора научно-технической информации из литературных источников и сети интернет, её систематизации и анализа</p> <p>способностью сбора научно-технической информации из литературных источников и сети интернет, её систематизации и анализа</p> <p>навыками сбора информации в области информационных технологий</p>
ПК-23	готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	<p>методологию научных исследований.</p> <p>основные физические явления и законы: 1. механики; 2. молекулярной физики; 3. электростатики и электромагнетизма; 4. оптики, ядерной физики и физики элементарных частиц и их математическое описание;</p> <p>- стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы техники безопасности;</p> <p>проведения экспериментальных исследований и анализа их результатов</p> <p>проведения экспериментальных исследований и анализа их результатов</p> <p>Основные методы проведения экспериментальных исследований, и проведения тестирования информационных систем</p> <p>Теорию планирования экспериментов.</p> <p>ставить научные цели и выбирать пути их достижения.</p> <p>использовать физические законы при проведении экспериментальных исследований в области своей профессиональной деятельности;</p> <p>- проводить многостадийный синтез, выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения, обрабатывать результаты эксперимента;</p> <p>подготовить исходные данные и разработать методику проведения эксперимента</p> <p>подготовить исходные данные и разработать методику проведения эксперимента</p> <p>подготовить исходные данные и разработать методику проведения эксперимента</p> <p>Участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований.</p> <p>готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований.</p> <p>методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах</p> <p>- планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы.</p> <p>навыками подготовки методики проведения экспериментов и тестовых примеров</p> <p>навыками подготовки методики проведения экспериментов и тестовых примеров</p> <p>навыками подготовки методики проведения экспериментов и тестовых примеров</p> <p>Готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований.</p>



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ПК-24	<p>способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений</p>	<p>Технологию планирования эксперимента, методы статистического моделирования информационных систем на персональном компьютере.  основные физические явления и законы: 1. механики; 2. молекулярной физики; 3. электростатики и электромагнетизма; 4. оптики, ядерной физики и физики элементарных частиц и их математическое описание;  выступлений перед аудиторией с обоснованием правильности выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений  выступлений перед аудиторией с обоснованием правильности выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений  принципы проверки и обоснования адекватности модели и процесса исследования и в отношении объекта (процесса) исследования и достижения необходимой точности оценки.  Планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере, оценивать точность и достоверность результатов моделирования.  1. выявлять физическую сущность явлений и процессов, сопоставлять результаты теоретических и экспериментальных исследований; 2. выполнять необходимые расчёты;  обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений  обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений  обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений  Навыками планирования и проведения эксперимента, интерпретации и оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений.  инструментарием и приборами для проведения необходимых физических измерений и обработкой результатов экспериментальных данных;  навыками обоснования правильности выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений  навыками обоснования правильности выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений  навыками обоснования правильности выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений</p>
ПК-25	<p>способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований</p>	<p>основные положения теории баз знаний, математическое описание экспертной системы; логический вывод.  правила построения структурных схем и их основные элементы; типовые соединения элементов систем управления; описание систем управления во временной и частотной областях; критерии устойчивости систем управления; показатели качества систем управления.  Методы и алгоритмы планирования измерений и испытаний, а также обработки их результатов и оценки их качества.  общую методологию и схему процесса выработки решений; математические модели решения оптимизационных и экстремальных задач, принципы проектирования алгоритмов решения инженерных задач; постановку задачи, методы и алгоритмы принятия решений в условиях полностью и частично определенной информации; основные алгоритмы, используемые в теории принятия решений; задачи сетевого планирования, алгоритмы решения распределительных задач; динамическое программирование, основы теории расписания и теории игр.  различные методы искусственного интеллекта; технологии интеллектуального анализа  использования математических методов для построения моделей систем и анализа результатов профессиональных исследований  использования математических методов для построения моделей систем и анализа результатов профессиональных исследований  алгоритмы численных методов решения различных задач, решение задачи линейного программирования  Различные алгоритмические конструкции для построения программ  Различные алгоритмические конструкции для построения программ  решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием декларативного языка ПРОЛОГ; решать вопросы экспертных систем реального времени  составлять структурные схемы систем, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления; оценивать устойчивость, точность и качество систем управления; использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем и их элементов.  Формулировать планы измерений и испытаний для различных экспериментальных задач и обрабатывать полученные результаты с использованием алгоритмов, адекватных сформированному плану; планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере; оценивать точность и достоверность результатов моделирования.  применять изученные методы в своей профессиональной деятельности; применять полученные знания при решении практических задач в области информационных систем и технологий; использовать основные методы и алгоритмы теории принятия решений; выполнять расчеты, оценивать их точность и формировать рекомендации по их применению; использовать современные методы анализа проблем и решения задач, связанных с принятием решений; реализовывать алгоритмы теории принятия решений при разработке средств реализации информационных технологий (методических, информационных, математических, алгоритмических, технических и программных); выбрать метод решения и разработать алгоритм его реализации.  решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием декларативного языка Пролог  применить математические методы для построения моделей систем и анализа результатов профессиональных исследований  применить математические методы для построения моделей систем и анализа результатов профессиональных исследований  определять методы решения профессиональных задач  Выбирать нужные алгоритмы для решения поставленных задач  Выбирать нужные алгоритмы для решения поставленных задач  построением моделей представлением знаний и техникой решения задач искусственного интеллекта; методами представления знаниями; методами инженерии знаний  навыками преобразования систем управления; навыками построения временных и частотных характеристик; критериями оценки устойчивости систем автоматического управления; методами построения кривых переходного процесса.  Навыками построения моделей и решения конкретных задач в области исследования информационных процессов и систем.  практическими навыками расчета эффективности и точности выбранных методов теории принятия решений; основами оценки надежности и качества функционирования объекта проектирования; навыками реализации методов теории принятия решений; навыками практической реализации математических методов обработки, анализа и синтеза данных, используемых в теории принятия решений.  интеллектуальными технологиями поддержки принятия решений; принципами логического программирования, элементами алгоритмической логики, лежащие в основе представления знаний  навыками использования математических методов для построения моделей систем и анализа результатов профессиональных исследований  использования математических методов для построения моделей систем и анализа результатов профессиональных исследований  способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований  Навыками разработки простых программ  Навыками разработки простых программ</p>



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ПК-26	способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научнотехнических отчетов, статей и докладов на научнотехнических конференциях	<p>стандарты оформления документов различных видов стандарты оформления документов различных видов методологию изобретательской деятельности.</p> <p>публикации статей, докладов и выступлений на научных конференциях публикации статей, докладов и выступлений на научных конференциях о научных и практических конференциях и других мероприятиях в области информационных технологий о научных и практических конференциях и других мероприятиях в области информационных технологий о научных и практических конференциях и других мероприятиях в области информационных технологий правила публичного выступления; правила оформления и представления результатов исследования.</p> <p>проектировать структуру документов проектировать структуру документов оформлять полученные рабочие результаты.</p> <p>подготавливать материалы исследований в виде статей и докладов на научно технических конференциях подготавливать материалы исследований в виде статей и докладов на научно технических конференциях оформлять отчеты об исследовательских работах в области информационных технологий оформлять отчеты об исследовательских работах в области информационных технологий оформлять отчеты об исследовательских работах в области информационных технологий оформлять отчеты об исследовательских работах в области информационных технологий</p> <p>управлять своими эмоциями.</p> <p>прикладным программным обеспечением создания документов прикладным программным обеспечением создания документов</p> <p>способностью представлять результаты в виде статей и докладов на научно-технических конференциях. навыками разработки докладов и презентации предоставляющие результаты сбора и анализа научно-технической информации по заданной тематике исследования.</p> <p>навыками разработки докладов и презентации предоставляющие результаты сбора и анализа научно-технической информации по заданной тематике исследования.</p> <p>способностью оформлять отчеты об исследовательских работах в области информационных технологий способностью оформлять отчеты об исследовательских работах в области информационных технологий способностью оформлять отчеты об исследовательских работах в области информационных технологий приемами визуализации публичного выступления.</p>
-------	---	---

**1.7 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП**

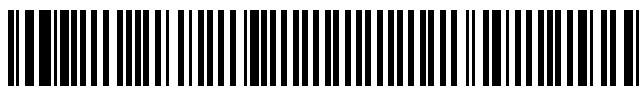
Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Коды компетенции	Результаты освоения (содержание компетенций)	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
<b>Философия</b>		
ОК-1	владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь	<p>философское учение о рациональном мышлении и его методах</p> <p>использовать методы рационального мышления для обобщения, анализа, восприятия информации и целеполагания, а также аргументации и изложения своих мыслей</p> <p>навыками рационального мышления в своей профессиональной и повседневной деятельности</p>
ОК-5	способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности	<p>основы социальной философии и философского анализа социальных проблем современности</p> <p>применять знания философской теории на практике различных фидов своей профессиональной и социальной деятельности</p> <p>способностью научно анализировать социально значимые процессы и проблемы</p>
ОК-8	осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе	<p>основания философского учения о ценностях, гуманистические функции мировоззрения, понятие цивилизации</p> <p>применять философские знания общества для осознания значения гуманистических ценностей с целью участия в дальнейшем формировании облика современной цивилизации</p> <p>навыками осознания ответственности за себя и ответственного участия во взаимоотношениях с природой, обществом и другими людьми</p>
<b>История</b>		



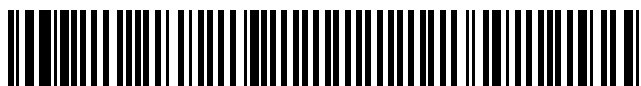
bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ОК-5	способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности	основные исторические события, процессы, закономерности мировой и российской истории; объяснить взаимосвязь истории России с мировой, выделить общее и особенное, на основе исторического материала дать оценку событий и деятельности наиболее значимых личностей. историческими терминами, навыками научного анализа документов, процессов, явлений.
ОК-8	осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе	основные тенденции развития современной цивилизации; применять гуманистические ценности в оценке истории в условиях глобализации современного мира; готовностью нести нравственные обязательства по отношению к обществу, природе, самому себе.
<b>Иностранный язык</b>		
ОК-10	способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка	базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере основные грамматические явления, характерные для языка профессионального общения нормы делового и профессионального общения в межкультурной среде читать и обрабатывать деловую документацию и профессионально-ориентированную информацию на иностранном языке понимать устную речь в ситуациях профессионального общения профессионального общения разрабатывать стратегию профессионального иноязычного общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации навыками работы с профессиональной информацией на иностранном языке навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере профессионального общения навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере профессионального общения
<b>Математика</b>		
ОПК-1	владением широкой общей подготовкой базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных систем и технологий	фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики. использовать математические знания при изучении других дисциплин, расширять свои познания первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности.
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	основные проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, решаемые математическими методами. выявлять сущность возникающих профессиональных проблем и подбирать соответствующий математический аппарат, необходимый для их решения. методами моделирования. обработки данных для решения прикладных задач.
<b>Информатика</b>		
ОК-4	пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	историю развития информационных технологий, место информационных технологий в современном обществе, методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности проектировать систему поощрений и наказаний методами самоконтроля, самопознания и саморазвития, способами совершенствования профессиональных знаний и умений



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ОПК-1	владением широкой общей подготовкой базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных систем и технологий	структуру, состав и свойства информационных процессов, технологий и систем, способы представления информации в цифровой форме, функциональную и структурную организацию вычислительных машин и комплексов, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей, методы контроля и защиты информации структуру, состав и свойства информационных процессов, технологий и систем, способы представления информации в цифровой форме, функциональную и структурную организацию вычислительных машин и комплексов, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей, методы контроля и защиты информации применять системное и прикладное программное обеспечение, решать задачи обработки данных с помощью различных средств, составлять конфигурацию вычислительной машины применять системное и прикладное программное обеспечение, решать задачи обработки данных с помощью различных средств, составлять конфигурацию вычислительной машины современными информационными и телекоммуникационными технологиями, пакетами офисных программ, инструментарием программирования современными информационными и телекоммуникационными технологиями, пакетами офисных программ
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны	этапы развития информационных технологий, процессы информатизации и компьютеризации, базовые информационные процессы, виды угроз информационной безопасности, основы законодательства в сфере информационной безопасности применять средства защиты в составе информационной системы навыками безопасного поведения при использовании информационных технологий
ОПК-5	способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	методы поиска информации, принципы работы поисковых машин методы поиска информации, принципы работы поисковых машин выбирать источники информации, осуществлять критический анализ найденной информации выбирать источники информации, осуществлять критический анализ найденной информации поисковыми машинами, навыками сравнительного анализа информации поисковыми машинами, навыками сравнительного анализа информации, первоначальными навыками программирования на ЭВМ
ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств программно, аппаратно или программноаппаратно для решения поставленной задачи	основные этапы и методологию проектирования и разработки информационных систем уметь разрабатывать информационно-логическую модель предметной области методиками анализа предметной области
ПК-26	способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научнотехнических отчетов, статей и докладов на научнотехнических конференциях	стандарты оформления документов различных видов проектировать структуру документов прикладным программным обеспечением создания документов
<b>Физика</b>		



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

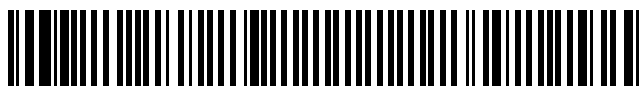
ОПК-1	владением широкой общей подготовкой базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных систем и технологий	основные физические законы и явления; анализировать физические явления, использовать физические законы при анализе и решении проблем в области информационных систем и технологий; современными методами решения физических задач и измерений параметров различных процессов в технических устройствах и системах.
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	современные методы сбора, обработки, анализа и систематизации информации; основные физические законы природы; выявлять физическую сущность явлений и процессов в области профессиональной деятельности и выполнять применительно к ним простые технические расчеты; численными и экспериментальными методами получения и обработки данных.
ПК-23	готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	основные физические явления и законы: 1. механики; 2. молекулярной физики; 3. электростатики и электромагнетизма; 4. оптики, ядерной физики и физики элементарных частиц и их математическое описание; использовать физические законы при проведении экспериментальных исследований в области своей профессиональной деятельности; методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах
ПК-24	способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	основные физические явления и законы: 1. механики; 2. молекулярной физики; 3. электростатики и электромагнетизма; 4. оптики, ядерной физики и физики элементарных частиц и их математическое описание; 1. выявлять физическую сущность явлений и процессов, сопоставлять результаты теоретических и экспериментальных исследований; 2. выполнять необходимые расчёты; инструментарием и приборами для проведения необходимых физических измерений и обработкой результатов экспериментальных данных;
<b>Химия</b>		
ОПК-1	владением широкой общей подготовкой базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных систем и технологий	- теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных материаловедческих задач ; - уметь объяснять разнообразные химические явления и свойства веществ; оценивать роль химии в развитии современных технологий и получении новых материалов; самостоятельно приобретать знания в соответствии с возникающими жизненными потребностями; - навыками для безопасной работы с веществами в лаборатории, в быту и на производстве; для принятия решений практических задач в повседневной жизни; для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	- методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов; - планировать, анализировать и обобщать результаты экспериментов; - навыками использования теоретических основ базовых химических дисциплин при решении конкретных материаловедческих задач; - базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов.



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

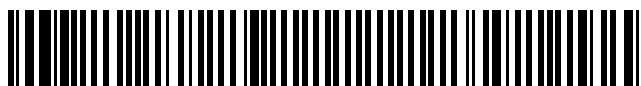


ПК-23	готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	- стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы техники безопасности; - проводить многостадийный синтез, выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения, обрабатывать результаты эксперимента; - планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы.
<b>Основы теории изобретательства</b>		
ОК-5	способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности	методологию восприятия, анализа, обобщения информации. использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности. организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы. способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы. навыками внедрения достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использования передового опыта, обеспечивающих эффективную работу предприятия.
ОК-6	умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования	методологию повышения культурного уровня, профессиональной компетенции. нравственно и физически самосовершенствоваться. способностью применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития.
ОПК-5	способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	способы критического анализа информации для решения поставленной задачи. обосновывать принятые идеи и подходы к решению. способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи.
ПК-22	способностью проводить сбор, анализ научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	методологию рационализаторской деятельности. анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования. способностью проводить сбор, анализ научнотехнической информации.
ПК-23	готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	методологию научных исследований. ставить научные цели и выбирать пути их достижения. готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований.
ПК-26	способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научнотехнических отчетов, статей и докладов на научнотехнических конференциях	методологию изобретательской деятельности. оформлять полученные рабочие результаты. способностью представлять результаты в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.
<b>Теория информационных процессов и систем</b>		
ОПК-1	владением широкой общей подготовкой базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных систем и технологий	



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ПК-1	способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	определения, выделяемые элементы, модели системы, положения функционально структурного подхода и объектно-ориентированного, позволяющие отображать структуры предметной области и её динамику ; отображать предметную область в виде совокупности моделей на основе объектно ориентированного и функционально-структурного подхода. навыками построения моделей системы на основе модели, чёрного ящика, модели структуры, формулировки задач анализа структуры, отображение элементов систем в виде классов UML и их отношений.
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем	формулировку основных задачи анализа структуры системы и методы их решения, базовые положения объектно-ориентированного подхода (ООП) к анализу и построению системы, принципы программной реализации моделей системы на основе функционально-структурного и объектно-ориентированного подходов. решать типовые задачи анализа структуры системы на основе теории графов, строить модели системы и отображать их в виде программных модулей с использованием инкапсуляции, различных типов иерархии, полиморфизма, реализацией механизмов UML. навыками формулировки задач анализа структуры, распознавания применимые методов их решения, отображения типовых моделей системы в виде программных модулей с использованием инкапсуляции, различных типов иерархии, полиморфизма, реализацией механизмов UML.
<b>Информационные технологии</b>		
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны	основные технологии, используемые при построении информационных систем (ИС); принципы разработки компонентов реализации информационных технологий (ИТ); основные процессы, выделяемые в информационных технологиях и компоненты реализации процессов ИТ и функций информационных систем. построить базовую архитектуру ИС с использованием компонентов реализации существующих технологий. базовыми технологиями разработки программного кода; основными средами разработки программного кода.
ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств программно, аппаратно или программноаппаратно для решения поставленной задачи	состав компонентов, реализующих основные технологии построения ИС; основные технологии, используемые для реализации серверных и клиентских компонент; основные процессы, выделяемые в информационных технологиях: извлечения, ввода информации, обмена информации, обработки информации, накопления, хранения информации, представления, отображения информации, принципы построения; процесс извлечения/ввода информации, отображения данных в формате HTML, XHTML; процессы обработки информации, используемые в информационных технологиях построения WEB приложений; процесс отображения информации, с использованием технологии CSS. использовать компоненты реализации основных технологий разработки программного кода; установить программные компоненты, реализующие требуемую функциональность системы; установить программные компоненты различного типа на различном оборудовании и в различных средах операционных систем. основами языков разработки процессов серверной обработки (PHP, C#); основами языков разработки клиентской компоненты (HTML, CSS, JavaScript).



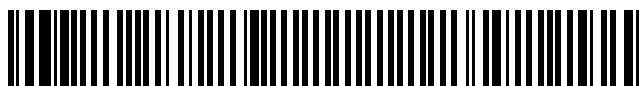
bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ПК-22	способностью проводить сбор, анализ научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	основные направления развития информационных технологий и сферы их применения; основные источники поиска информации в области информационных технологий. использовать современные методы для сбора, анализа научно-технической информации в сфере информационных технологий. навыками сбора и анализа научно-технической информации в области информационных технологий, в том числе и зарубежной в соответствии с тематикой исследования.
<b>Архитектура информационных систем</b>		
ОПК-1	владением широкой общей подготовкой базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных систем и технологий	
ПК-1	способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	классификацию информационных систем, структуры и конфигурации информационных систем; общую характеристику процесса проектирования информационных систем. использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; использовать основные архитектурные шаблоны и стили при проектировании приложений; использовать основные методики составления архитектурного описания информационной системы (предприятия). навыками разработки архитектурного описания информационной системы.
ПК-4	способностью проводить выбор исходных данных для проектирования	общую схему процесса разработки архитектуры информационной системы и методы управления этим процессом; основные слои и уровни приложений. определять цели и задачи проектирования архитектуры информационной системы. навыками выявления входных параметров при проектировании систем.
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем	основные методы моделирования и управления процессом разработки архитектуры информационной системы. моделировать бизнес-процессы предприятия с использованием различных языков. моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем.
<b>Управление данными</b>		
ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств программно, аппаратно или программноаппаратно для решения поставленной задачи	



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ПК-2	способностью проводить техническое проектирование	Знать: роль процесса накопления, хранения данных, его положения относительно других базовых процессов информационных технологий. Основные модели баз данных. Базовые свойства реляционного отношения. Базовые положения реляционной алгебры и реляционного исчисления Методику проектирование баз данных на основе нормализации и ER - моделирования. Требования к нормальным формам реляционных отношений. Основные свойства реляционного отношения. Требования к нормальным формам реляционных отношений Уметь: выявлять и формулировать требования к системе хранения информационной системы. Строить модели предметной области различными Владеть: информационными технологиями и инструментальными средствами представления концептуальных структур данных , методикой построения моделей объектов предметной области различными нотациями, навыками выявления отношений и их атрибутов и отображаем их в базе данных
ПК-3	способностью проводить рабочее проектирование	Основные технологии, используемые для реализации систем хранения, особенности используемых СУБД. Язык запросов к реляционным данным SQL, особенности реализации SQL в конкретных СУБД . Базовые механизмы работы с данными на стороне сервера. Ограничений, Хранимые процедуры, функции, триггеры, курсоры. Основные положения языка работы с не реляционными данными LINQ., определение, основные свойства транзакции, методы управления транзакциями основные технологии доступа к данным, компоненты технологии ADO NET. особенности современных СУБД, основные принципы построения администрирования базы данных и СУБД, Основные объекты администрирования. Понятия ролей, привилегий, полномочий. Построить базу данных в среде СУБД нескольких типов. Сформулировать в виде команд SQL требуемый сценарий выборки данных. Создать необходимые механизмы работы с данными. Создать приложение использующее базу данных с применением одной из технологий доступа к данным. Создать роли, назначить полномочия в среде одной из СУБД Навыками создания баз данных и администрирования в среде одной из СУБД.. формулировки запросов SQL, Навыками создания таблиц, ограничений, хранимых процедур, функций, триггеров, навыками создания соединения с данными в среде разработке Visual Studio навыками сохранения, восстановления базы данных в среде СУБД MS SQL SERVER,
<b>Технологии обработки информации</b>		
ОПК-1	владением широкой общей подготовкой базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных систем и технологий	
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем	способы обобщения информации, методологические основы проектирования языков программирования обобщать информацию и ставить цели, применять методы математического анализа и моделирования анализом приложений, общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области анализа и синтеза информационных систем
<b>Методы и средства проектирования информационных систем и технологий</b>		



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ОК-9	знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии	основные положения законодательства РФ регламентирующие разработку и использование информационных систем на принципах гуманизма, свободы и демократии. сформулировать требуемые функции системы и её контекст, с учётом соблюдения требований законодательства и с учётом интересов всех заинтересованных лиц. навыками формулировки пожеланий заинтересованных лиц при формулировки функциональных требований к системе.
ОПК-3	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	основные нотации создания документации для программных компонент разработать и читать документацию отображающую содержание программных компонент, реализовывать программные компоненты в соответствии с документацией. навыками отображение содержания программных компонент в виде моделей формулировки основных пунктов технического задания.
ПК-1	способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	Содержание процессов анализа предметной области в соответствии с основными методологиями разработки информационных систем. Проводить анализ предметной области на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода. навыками отображение предметной области в виде моделей на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода.
ПК-10	способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	необходимый состав, содержание и принципы создания документации для создания информационной системы, последовательность её разработки и принципы согласования. разрабатывать основные документы, отображающие внешнее представление информационной системы и её внутреннюю структуру. обеспечить разработку информационной системы в соответствии с техническим заданием, функциональной спецификацией и другой документацией. навыками разработки базовых положений проектных и предпроектных документов.
ПК-2	способностью проводить техническое проектирование	основные методологии проектирования информационных систем, применяемые архитектуры построения ИС, нотации описание проектных решений при объектно-ориентированном подходе, основные технологии реализации информационных систем(ИС), современные фреймворки построения ИС разработать и описать проект информационной системы на основе объектно-ориентированного подхода, с использованием современных компонентов и технологий. навыками построения проектных решений на основе объектно-ориентированного подхода
ПК-3	способностью проводить рабочее проектирование	особенности современных технологий реализации программных систем, среды разработки ведущих компаний разработчиков ПО. Технологии работы с данными в средах разработки, особенности построения применяемых архитектурных решений. Разработать на основе заданного описания приложение в среде Microsoft Visual Studio и аналогичных свободно-распространяемых средах разработки. Навыками работы в в среде разработки Microsoft Visual Studio и аналогичных свободно-распространяемых средах разработки



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ПК-4	способностью проводить выбор исходных данных для проектирования	Принципы формирования требований для разработки ИС. Роль функциональных требований в разработки системы. Нотации описания требований к информационной системе. Этапы формирования требований. На основе данных анализа предметной области выявить пожелания заказчика и сформулировать требования к информационной системе. Провести анализ требований, их соответствие исходным пожеланиям заказчика и заинтересованных лиц. Навыками формулировки функциональных и не функциональных требований, формулировки требований к тестам, подтверждающим их наличие в разработанной системе.
ПК-7	способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества	Знать основные положения стандартов оценки качества ПО. Содержание стандартов серии ISO 9000, положение стандартов СММ, СММІ. Сформулировать требования к проекту для его соответствия стандартам качества, выявить уровень зрелости проекта в на основе стандарта СММІ. Навыками определения уровня зрелости проекта.
ПК-9	способностью проводить расчет экономической эффективности	Методологии расчёта экономической эффективности проекта. Положения ABC анализа на основе методологии SADT. Оценить стоимость разработки информационной системы и рассчитать экономическую эффективность внедрения ИС. Сопоставить варианты разработки ИС. Навыками ABC анализа и оценки затрат на разработку ИС,
<b>Безопасность жизнедеятельности</b>		
ОК-3	способностью находить организационноуправленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность	
ПК-8	способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности	характер изменений физиологических показателей функционирования организма человека в условиях воздействия вредных и опасных факторов применять гигиенические нормативы для оценки степени воздействия различных факторов окружающей среды на человека методами определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду
<b>Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности</b>		
ОК-1	владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь	индивидуальные психологические аспекты личности; логически мыслить; мыслить творчески; высказать свою точку зрения; навыками аргументации; навыками анализа информации;
ОК-2	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами	общие правила обращения с людьми; конфессиональные, этнические, социальные и культурные различия; признаки малых групп; быть толерантным; слушать; навыками общения с различными социальными группами; приемами, обеспечивающими успех в общении; культурой слушания;
ОК-3	способностью находить организационноуправленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность	законы и принципы управленческого общения; причины и источники конфликтов; располагать к себе собеседника; владеть собою; убеждать; способами предупреждения и разрешения конфликтов;

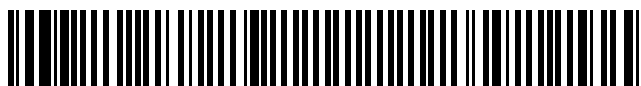


bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ОК-5	способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности	психологические аспекты общения; анализировать причины социальных разногласий; общей культурой человеческих взаимоотношений;
ОК-7	умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков	методы самосовершенствования, саморазвития. объективно оценивать свои достоинства и недостатки; рефлексировать. навыками самоанализа; методами самовоспитания.
ПК-26	способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научнотехнических отчетов, статей и докладов на научнотехнических конференциях	правила публичного выступления; правила оформления и представления результатов исследования. управлять своими эмоциями. приемами визуализации публичного выступления.

#### **Правоведение**

ОК-5	способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности	социальные проблемы и явления, протекающие на фоне развития гражданского общества, первостепенные задачи и цели, стоящие перед государством на определенном этапе развития; методы и особенности правового регулирования различных сфер жизнедеятельности; особенности конституционного строя РФ, принципы демократического и социального государства и рыночной экономики, функции гражданского общества как регуляторов социально значимых процессов и явлений; особенности методов государственного регулирования различных сфер деятельности; методы гражданско-правового регулирования взаимодействия юридически равных субъектов; социально-экономические основания гражданско-правового отношения; методы регулирования трудовых отношений, социально-экономические основания возникновения трудовых отношений; особенности рынка труда РФ. выявлять и анализировать социально значимые проблемы, процессы и явления на каждом этапе развития государства; применять методы правового регулирования в различных сферах жизнедеятельности; применять нормы Конституции РФ для решения проблем в социальной, экономической, политической и духовной сферах; формулировать методы конституционно-правового регулирования общественных отношений; анализировать гражданско-правовое отношение, выявлять проблемы социального взаимодействия юридически равных субъектов гражданского права; анализировать состояние рынка труда на определенном этапе развития государства, основные социальные проблемы и явления, формирующиеся на рынке труда; методами правового регулирования различных сфер деятельности, навыками анализа социально значимых проблем и процессов; навыками анализа проблем, явлений и процессов в социальной, экономической, политической и духовной сферах на основе норм конституционного права; методами гражданско-правового регулирования социально-значимых процессов и явлений; способностью анализировать рынок труда; методами правового регулирования трудовых отношений.
------	--	---



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

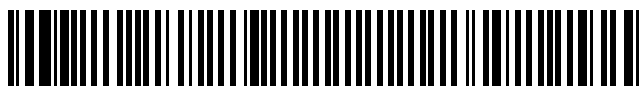
ОК-9	<p>знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии</p>	<p>основные категории государства и права; принципы права и их сущность; источники права РФ, структуру нормативных правовых актов, виды правомерного поведения, виды правонарушения и юридической ответственности, признаки коррупционного поведения, типологию коррупции; фундаментальные права, свободы и обязанности человека и гражданина; основные принципы гражданского права, категории субъектов гражданско-правового отношения, имущественные и личные неимущественные права субъектов гражданского права, формы сделки, формы собственности в РФ, способы приобретения и прекращения права собственности, способы защиты права собственности; принципы трудового права РФ, права и обязанности работника и работодателя, обязательные и дополнительные условия трудового договора, основания заключения и расторжения трудового договора, особенности ответственности сторон трудовых отношений.</p> <p>систематизировать нормативные правовые документы, определять структуру правоотношения, классифицировать виды правонарушений и определять вид юридической ответственности, выявлять коррупционное давление и определять способы его устранения, факты коррупционного поведения; толковать нормы Конституции РФ, применять нормы конституционного права в различных сферах жизнедеятельности; определять надлежащую форму сделки, применять нормы гражданского права в сфере регулирования имущественных и личных неимущественных прав; квалифицировать отношения между работником и работодателем, применять нормы трудового права в профессиональной деятельности.</p> <p>нормативной лексикой, навыками правомерного поведения, антикоррупционной устойчивостью; навыками работы с нормами Конституции РФ; навыками защиты имущественных и личных неимущественных прав, навыками работы с нормами гражданского права и материалами судебной практики; навыками работы с нормами трудового права и материалами судебной практики в профессиональной сфере.</p>
<b>Физическая культура и спорт</b>		
ОК-11	<p>владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	
ОК-6	<p>умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования</p>	
<b>CAD/CAM-системы</b>		



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

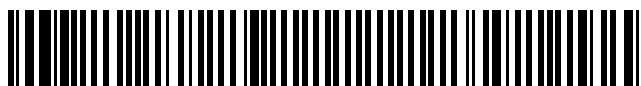


ОПК-3	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	основы проектирования; задачи и виды систем автоматизированного проектирования; возможности геометрического и параметрического моделирования; требования к системам автоматизированного проектирования; основы методик проектирования в CAD/CAM системах; преимущества систем автоматизированного проектирования. внедрять и сопровождать методики проектирования, реализуемые при помощи CAD/CAM систем. практическими навыками сопровождения и внедрения CAD/CAM систем.
ПК-10	способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	виды документации, разрабатываемые при помощи CAD/CAM систем; внедрять и сопровождать методики проектирования, реализуемые при помощи CAD/CAM систем. разрабатывать различные виды документации с использованием CAD/CAM систем. навыками разработки, согласования и выпуска различных видов проектной документации с использованием CAD/CAM систем.
ПК-2	способностью проводить техническое проектирование	возможности геометрического и параметрического моделирования; инженерные кривые и поверхности, используемые в CAD/CAM системах; методы поиска и оптимизации решений в CAD/CAM систем; возможности инженерного анализа; технологии реализуемые на базе CAD/CAM систем. осуществлять 2D моделирование объектов и процессов на базе CAD/CAM систем; осуществлять 3D моделирование объектов и процессов на базе CAD/CAM систем. методами геометрического и параметрического моделирования; методами поиска и автоматизации решений; владеть высокоинтегрированными технологиями на базе CAD/CAM систем.
ПК-3	способностью проводить рабочее проектирование	различные способы представления информации в системах автоматизированного проектирования; область применения CAD/CAM систем; возможности CAD/CAM систем связанные с рабочим проектированием. разрабатывать управляющие программы для станков с ЧПУ на базе CAD/CAM систем; использовать возможности инженерного анализа на базе CAD/CAM систем; разрабатывать все виды документации, связанные с рабочим проектированием. навыками создания документации по рабочему проектированию изделий и сборочных единиц.
<b>Экономика</b>		



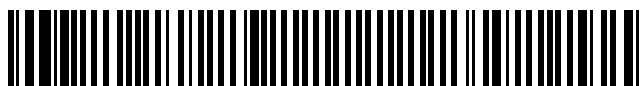
bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ОК-5	способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности	общие экономические проблемы и механизмы функционирования рыночной экономики основные показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне и закономерности эффективного производства в краткосрочном и долгосрочном периодах функционирование ресурсных рынков проблемы макроэкономического равновесия, природу, причины и последствия инфляции, безработицы и экономических спадов экономические функции государства в рыночной экономике, сущность и механизмы фискальной, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политики государства применять инструментарий экономической теории для анализа экономических систем анализировать современную систему показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне (издержки, выручку и прибыль фирмы, показатели эффективности) выявлять и оценивать макроэкономические проблемы и экономическую политику государства методами расчета основных показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне основами анализа макроэкономических проблем и экономической политики государства
ПК-9	способностью проводить расчет экономической эффективности	понимать базовые методы оценки эффективности инвестиций, технологию дисконтирования и принятия инвестиционных решений ориентироваться в типовых экономических ситуациях и использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности технологией дисконтирования и принятия инвестиционных решений
<b>Моделирование процессов и систем</b>		
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, применяемые в инженерной и исследовательской практике. Применять математические методы при моделировании процессов и систем в области информационных технологий. Навыками построения математических моделей, работы с современными программными системами для математического моделирования.
ПК-1	способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	Основные методы системного анализа информационных систем, способы их синтеза, программное обеспечение для анализа и синтеза информационных систем. Составлять структурные схемы информационных систем, их математические модели, определять основные характеристики функционирования систем, выбирать рациональные варианты компоновки систем и эффективное оборудование. Навыками построения моделей информационных систем, выбора и планировки оборудования.
ПК-23	готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	Теорию планирования экспериментов. Участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований. Готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований.



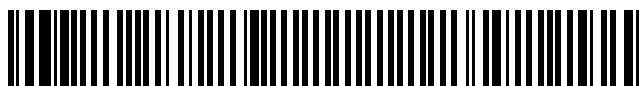
bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ПК-24	способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	Технологию планирования эксперимента, методы статистического моделирования информационных систем на персональном компьютере. Планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере, оценивать точность и достоверность результатов моделирования. Навыками планирования и проведения эксперимента, интерпретации и оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений.
ПК-25	способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	Методы и алгоритмы планирования измерений и испытаний, а также обработки их результатов и оценки их качества. Формулировать планы измерений и испытаний для различных экспериментальных задач и обрабатывать полученные результаты с использованием алгоритмов, адекватных сформированному плану; планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере; оценивать точность и достоверность результатов моделирования. Навыками построения моделей и решения конкретных задач в области исследования информационных процессов и систем.
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем	Современные математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике. Методологические основы функционирования, моделирования и синтеза информационных систем; классификацию моделей систем и процессов, их виды моделирования. Применять математические методы и программные средства при моделировании процессов и систем. Строить модели, ставить и проводить экспериментальные исследования, оформлять полученные результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях. Навыками построения математических моделей, работы с программными продуктами для математического и имитационного моделирования процессов и систем.
ПК-6	способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования	Методы математического моделирования информационных систем. Законы распределения, используемые в исследованиях и расчетах надежности. Осуществлять математическую постановку задач по оценке надежности и качества функционирования информационных систем. Навыками математического моделирования, используемыми при проектировании, модернизации и модификации информационных систем.
<b>Управление информационными проектами и ресурсами</b>		
ОК-2	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами	принципы организации взаимодействия разработчика и заказчика на основании оперативных данных выполнения проекта выбрать решения по корректировке процесса его выполнения средствами оперативного отслеживания проектов
ПК-6	способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования	принципы формирования сетевых графиков, диаграмм Ганта, графиков загруженности ресурсов в среде ведения проекта отобразить требуемые показатели качества и надёжности; в среде моделирования процесса выполнения проекта отобразить требуемый проект; навыками разработки сетевых графиков проектов, диаграмм Ганта, других средств отображения проектов



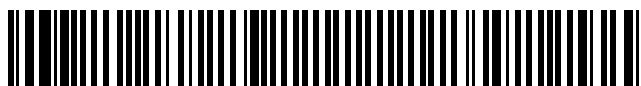
bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ПК-9	способностью проводить расчет экономической эффективности	основные подходы к оценке эффективности IT-проектов; методы определения экономического эффекта от IT-проекта; формулировать критерии оценки IT-проекта; определять риски при внедрении IT-проектов; методами оценки рисков, связанных с IT-проектом; методиками расчета стоимости IT-проекта.
<b>История информатики</b>		
ОК-4	пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	социальную значимость своей будущей профессии применять полученные профессиональные знания высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны	основные требования к информационной безопасности, в том числе защиту государственной тайны соблюдать основные требования к информационной безопасности пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества
ПК-22	способностью проводить сбор, анализ научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	об отечественных и зарубежных источниках научно-технической информации в области информационных технологий собирать и анализировать информацию в области информационных технологий навыками сбора информации в области информационных технологий
ПК-26	способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научнотехнических отчетов, статей и докладов на научнотехнических конференциях	о научных и практических конференциях и других мероприятиях в области информационных технологий оформлять отчеты об исследовательских работах в области информационных технологий способностью оформлять отчеты об исследовательских работах в области информационных технологий
<b>Дополнительные главы математики</b>		
ОПК-1	владением широкой общей подготовкой базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных систем и технологий	понятия теории множеств, комбинаторику, математическую логику, теорию графов использовать математические знания при изучении специальных дисциплин первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	комплексные числа, элементы теории функций комплексного переменного применять математические методы при решении профессиональных задач, расширять свои познания методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов
ПК-25	способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	алгоритмы численных методов решения различных задач, решение задачи линейного программирования определять методы решения профессиональных задач способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований
<b>Теория информации</b>		



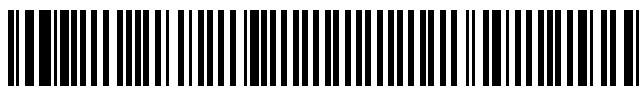
bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	основные понятия теории информации (неопределённость, количество информации, энтропия, источник сообщений, канал связи, код, кодирование); основные теоремы теории информации (теорема о кодировании источников сообщений, прямая и обратная теоремы о кодировании канала связи); основные понятия криптографии и методы шифрования информации. определять количество информации в дискретных сообщениях; рассчитывать информационные характеристики дискретных источников сообщений и каналов связи; сжимать данные по методам Шеннона-Фано, Хаффмана, арифметического кодирования, Лемпела-Зива; защищать передаваемую информацию с помощью симметричных алгоритмов шифрования. навыками шифрования сообщений; навыками расчета энтропии дискретных источников сообщений; навыками расчета пропускной способности каналов связи.
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем	информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (условная энтропия и энтропия объединения, взаимная информация, избыточность, эффективность, информационные потери, пропускная способность) и способы их оценки; основные методы эффективного (оптимального) кодирования и сжатия информации; основные виды помехоустойчивых кодов, методы их построения и декодирования. строить и декодировать линейные блочные коды (групповые, Хэмминга, циклические) для обнаружения и исправления ошибок в сообщениях. навыками построения и декодирования линейных блочных кодов.
<b>Информационная безопасность и защита информации</b>		
ОК-9	знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии	основы государственной информационной политики; основы информационной безопасности и защиты информации; основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности; основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности; применять нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности; анализировать безопасность функционирования инфотелекоммуникационных систем; владеть навыками работы с нормативными правовыми актами; профессиональной терминологией в области информационной безопасности;
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны	каналы утечки информации, возможности технических средств перехвата информации; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности; задачи органов защиты государственной тайны и служб информационной безопасности на предприятиях; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности; осуществлять обоснованный выбор средств и систем защиты информации; классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; разрабатывать политики информационной безопасности; методиками анализа предметной области; навыками применения технических средств защиты информации; методами контроля за исполнением политик информационной безопасности;



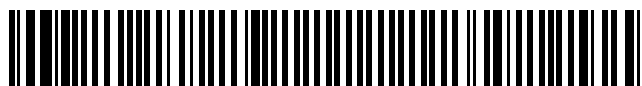
bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ПК-8	способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности	наиболее рациональные способы защиты и порядок действий коллектива предприятия в чрезвычайных ситуациях; эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; методами повышения безопасности технических средств и технологических процессов.
<b>Технологии искусственного интеллекта в управлении</b>		
ПК-25	способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	различные методы искусственного интеллекта; технологии интеллектуального анализа решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием декларативного языка Пролог интеллектуальными технологиями поддержки принятия решений; принципами логического программирования, элементами алгоритмической логики, лежащие в основе представления знаний
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем	теорию технологий искусственного интеллекта: системы с генетическими алгоритмами, расчетно-логические системы, искусственные нейронные сети, мультиагентные системы, знать об эволюционном программировании, нечетких системах, а также о связях этих направлений с нейронными сетями уметь использовать методы искусственного интеллекта для решения нестандартных задач построением моделей представлением знаний и техникой решения задач искусственного интеллекта; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации по вопросам применения технологий искусственного интеллекта
<b>Компьютерно-интегрированные производственные системы</b>		
ПК-1	способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	о способах и средствах проведения предпроектного обследования объекта проектирования выбирать способы и средства проведения предпроектного обследования объекта проектирования способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей
ПК-2	способностью проводить техническое проектирование	о содержании этапа техническое проектирование проводить техническое проектирование способностью проводить техническое проектирование
ПК-3	способностью проводить рабочее проектирование	о содержании этапа рабочее проектирование проводить рабочее проектирование способностью проводить рабочее проектирование
ПК-4	способностью проводить выбор исходных данных для проектирования	о способах и методиках выбора исходных данных для проектирования проводить выбор исходных данных для проектирования способностью проводить выбор исходных данных для проектирования
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем	о программных средствах моделирования изделий и процессов их изготовления выбирать средства моделирования изделий и процессов их изготовления способностью проводить моделирование процессов и систем
ПК-6	способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования	методы оценивания показателей надежности информационных систем рассчитывать количественные показатели надежности методиками расчета количественных показателей надежности информационных систем
<b>Компьютерные технологии в автоматизации деятельности предприятий</b>		



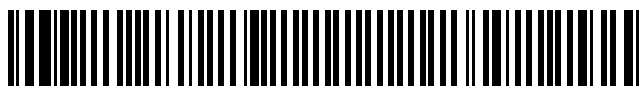
bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ПК-1	способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	базовые положения описания деятельности предприятия, понятие бизнес-процесса, принципы описания деятельности предприятия на основе методологии SADT, принципы организации документооборота предприятия, закономерности формирования документов. строить модели процессов деятельности на основе методологии SADT, выявлять документы используемые в процессах деятельности, отображать представляемую в них информацию. навыками отображения процессов деятельности предприятия на основе стандарта IDEF0, отображение используемых в процессах документов.
ПК-23	готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	Основные методы проведения экспериментальных исследований, и проведения тестирования информационных систем подготовить исходные данные и разработать методику проведения эксперимента навыками подготовки методики проведения экспериментов и тестовых примеров
ПК-24	способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	принципы проверки и обоснования адекватности модели и процесса исследования и в отношении объекта (процесса) исследования и достижения необходимой точности оценки. обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений навыками обоснования правильности выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем	Принципы построения системы 1С Предприятие, принципы отображение объектов предметной области в виде объектов конфигурации системы 1с. Закономерности построения объектов конфигурации, базовые положения языка программирования 1с. Выявить объекты предметной области, необходимые для автоматизации рассматриваемого процесса и сформировать отображающие их объекты конфигурации 1с, создать программные модули объектов конфигурации, обеспечивающие поведение в соответствии с задачами автоматизации процесса Навыками установки системы 1с и создания информационной базы, создания требуемых объектов конфигурации.
<b>Инфокоммуникационные системы и сети</b>		
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем	модели и структуры информационных сетей; информационные ресурсы сетей; теоретические основы современных информационных сетей; базовую семиуровневую эталонную модель взаимодействия открытых систем OSI; методы коммутации информации, методы маршрутизации информационных потоков; виды и назначение аппаратных средств сетевого взаимодействия; реализации протоколов и сетевых служб; принципы и средства администрирования и диагностики сетей; принципы безопасного хранения информации в сетях; о перспективах развития аппаратных и программных средств сетевого взаимодействия; реализовывать основные этапы построения сетей, технологию управления обменом информацией в сетях; применять методы проектирования информационных сетей; использовать современные пакеты администрирования и диагностики информационных сетей функционирующих на базе ОС Windows и Linux технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей.



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

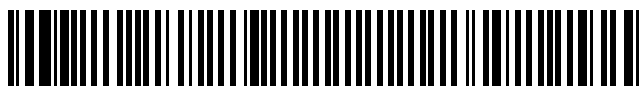
<b>Интеллектуальные системы и технологии</b>		
ПК-25	способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	основные положения теории баз знаний; математическое описание экспертной системы; логический вывод. решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием декларативного языка ПРОЛОГ; решать вопросы экспертных систем реального времени построением моделей представлением знаний и техникой решения задач искусственного интеллекта; методами представления знаниями; методами инженерии знаний
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем	сильные методы решения задач или методов, основанных на знаниях; технологию разработки экспертных систем разрабатывать средства реализации информационных технологий, в том числе алгоритмические, технические и программные базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных систем и технологий
<b>Инструментальные средства информационных систем</b>		
ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств программно, аппаратно или программноаппаратно для решения поставленной задачи	состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем; базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий; основные виды и процедуры обработки информации. применять инструментальные средства при решении конкретных задач; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. инструментальными средствами обработки информации; методами и средствами представления данных и знаний предметной области.
ПК-10	способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития; средства, используемые для реализации информационных технологий, связанных с проектной документацией. разрабатывать документацию в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем с использованием инструментальных средств; разрабатывать проектную документацию с использованием инструментальных средств. методами создания проектной документации; инструментальными средствами для реализации информационных технологий, используемых при создании проектной документации.
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем	прикладные инструментальные средства, используемые в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем. установить, протестировать, испытать и использовать средства реализации информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем. методами настройки и отладки инструментальных средств; методами модификации и модернизации инструментальных средств.



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc



ПК-6	способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования	инструментальные средства, реализующие математические методы обработки, анализа и синтеза результатов; способы реализации математических методов обработки, анализа и синтеза результатов при использовании прикладных инструментальных средств. осуществлять выбор инструментальных средств в процессе реализации математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований; автоматизировать повторяющиеся задачи при реализации математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований. методами и средствами анализа информации; методами анализа и синтеза результатов профессиональных исследований при помощи инструментальных средств информационных систем.
<b>Технологии программирования</b>		
ПК-10	способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	общие понятия формализованного описания процесса обработки данных, и различия между технологией программирования, программной инженерией и методологией программирования; модель перевода информации из одной формы в другую и источники ошибок в программном средстве определить требования к программному средству, включающие формулировку математической постановки предметной задачи и выбор метода ее решения, документально их закрепить их; необходимым инструментарием технологии программирования математического и информационного плана для анализа предметной области, обоснования и создания программных средств для насыщенных ее задач, ориентированных на автоматизацию процессов в различных сферах деятельности человека
ПК-3	способностью проводить рабочее проектирование	методы разработки структуры программы и модульное программирование, теорию алгоритмизации и методы разработки алгоритмов; построить модульную структуру программы предметной задачи, разработать алгоритмы модулей, закодировать их и провести тестирование и отладку, используя полученные теоретические знания по технологии программирования общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в предметных областях средствами технологии программирования
<b>Корпоративные информационные системы</b>		
ПК-10	способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	современную структуру модели MRP / ERP; нормативную модель управления предприятием. моделировать бизнес-процессы предприятия и реализовывать их в корпоративных информационных системах общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач при разработке и настройке систем управления предприятий и производств
<b>ERP-системы</b>		
ПК-10	способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	современную структуру модели MRP / ERP; нормативную модель управления предприятием моделировать бизнес-процессы предприятия и реализовывать их в корпоративных информационных системах общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач при разработке и настройке систем управления предприятий и производств
<b>Информационная теория управления</b>		



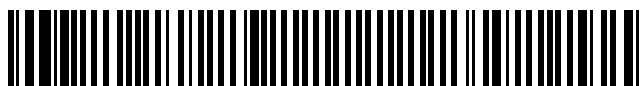
bf32f18ab350caeaba2ebdbfb40212dbc

ПК-25	способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	правила построения структурных схем и их основные элементы; типовые соединения элементов систем управления; описание систем управления во временной и частотной областях; критерии устойчивости систем управления; показатели качества систем управления. составлять структурные схемы систем, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления; оценивать устойчивость, точность и качество систем управления; использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем и их элементов. навыками преобразования систем управления; навыками построения временных и частотных характеристик; критериями оценки устойчивости систем автоматического управления; методами построения кривых переходного процесса.
ПК-4	способностью проводить выбор исходных данных для проектирования	принципы и законы управления; математическое описание систем автоматического управления; особенности математического описания цифровых систем управления, анализа и синтеза систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства. строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления (САУ); качественно и концептуально описывать анализируемую проблему. навыками представления технических объектов как объектов управления; навыками математического описания систем.
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем	методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления; оценки качества функционирования объекта проектирования; понятия чувствительности, инвариантности, управляемости и наблюдаемости систем управления; основные вопросы, связанные с моделированием систем управления. рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному объекту; выполнять расчеты, оценивать их точность и формировать рекомендации по их применению. практическими навыками расчета устойчивости и точности систем управления; основами оценки надежности и качества функционирования объекта проектирования; навыками моделирования систем автоматического управления.
<b>Теория принятия решений</b>		



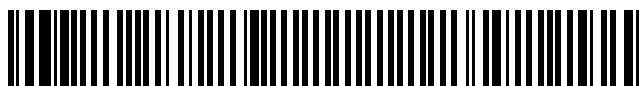
bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ПК-1	<p>способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей</p>	<p>историю развития теории принятия решений; проблемы, возникающие при создании информационных систем; принципы и основные этапы количественного и качественного обоснования принимаемых решений; основные методы теории принятия решений; технологию оценки эффективности и предпочтительности альтернатив по выбранным критериям в сложных ситуациях; модели оценки точности и достоверности алгоритмов.</p> <p>на основе имеющейся информации, формулировать цели и выбирать пути их достижения; логически верно и аргументировано описывать возникшую проблему; определить значимость принимаемых решений при выполнении профессиональной деятельности; самостоятельно принимать решения и самостоятельно обучаться по вопросам, связанным с теорией принятия решений; качественно и концептуально описывать анализируемую проблему; формулировать математическую постановку задачи.</p> <p>способностью к обобщению, анализу и восприятию информации, связанной с принятием решений; навыками устного и письменного описания информации, связанной с принятием решения; умением мотивировать принимаемые решения при выполнении профессиональной деятельности; навыками обобщения базовых знаний для решения практических задач в области информационных систем и технологий; инструментарием для обоснованного анализа проблемных ситуаций в различных сферах деятельности; навыками обследования объекта проектирования, его анализа и выявления взаимосвязей между объектом и окружающей средой.</p>
ПК-25	<p>способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований</p>	<p>общую методологию и схему процесса выработки решений; математические модели решения оптимизационных и экстремальных задач, принципы проектирования алгоритмов решения инженерных задач; постановку задачи, методы и алгоритмы принятия решений в условиях полностью и частично определенной информации; основные алгоритмы, используемые в теории принятия решений; задачи сетевого планирования, алгоритмы решения распределительных задач; динамическое программирование, основы теории расписания и теории игр.</p> <p>применять изученные методы в своей профессиональной деятельности; применять полученные знания при решении практических задач в области информационных систем и технологий; использовать основные методы и алгоритмы теории принятия решений; выполнять расчеты, оценивать их точность и формировать рекомендации по их применению; использовать современные методы анализа проблем и решения задач, связанных с принятием решений; реализовывать алгоритмы теории принятия решений при разработке средств реализации информационных технологий (методических, информационных, математических, алгоритмических, технических и программных); выбрать метод решения и разработать алгоритм его реализации.</p> <p>практическими навыками расчета эффективности и точности выбранных методов теории принятия решений; основами оценки надежности и качества функционирования объекта проектирования; навыками реализации методов теории принятия решений; навыками практической реализации математических методов обработки, анализа и синтеза данных, используемых в теории принятия решений.</p>
<b>Математическая логика и теория алгоритмов</b>		



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	способы обобщения информации, методологические основы проектирования алгоритмов, практические задачи, для которых требуется применение ПК, основные законы естественно-научных дисциплин, различные методы построения алгоритмов, знать основы построения правильного логического вывода на основе схем обобщать информацию и ставить цели, выполнять свою работу качественно, решать практические задачи, применять методы математического анализа и моделирования, выявлять алгоритмически неразрешимые, легко и трудно разрешимых проблемы, оценки мер сложности алгоритмов, составлять алгоритмы для решения поставленных задач, разрабатывать техническое задание для проектирования информационных систем, проводить проектирование ИС способами мотивации к работе, общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области анализа и синтеза информационных систем, методами теоретического и экспериментального исследования явлений реального мира, способами анализа алгоритмов на основе математической логики, принципами логического программирования, элементами алгоритмической логики, лежащие в основе проектирования программного обеспечения компьютерной техники, общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области анализа и синтеза информационных систем; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации по вопросам информационной теории управления.
ПК-25	способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	Различные алгоритмические конструкции для построения программ Выбирать нужные алгоритмы для решения поставленных задач Навыками разработки простых программ
<b>Языки программирования</b>		
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Способы построения языков программирования Оценивать семантику языков программирования средствами создания языков программирования
ПК-25	способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	Различные алгоритмические конструкции для построения программ Выбирать нужные алгоритмы для решения поставленных задач Навыками разработки простых программ
<b>Электронный документооборот</b>		
ПК-10	способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	основные понятия и специальную терминологию; основные этапы развития информационных технологий; современное состояние рынка специализированного программного обеспечения; составлять документы разного назначения; оценивать функциональные возможности средств автоматизации документооборота; основными методами, способами и средствами работы с электронными документами на всех этапах жизненного цикла; навыками администрирования систем электронного документооборота.



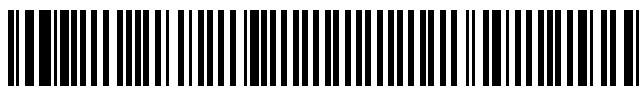
bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ПК-3	способностью проводить рабочее проектирование	концепции безбумажной технологии управления документами; возможности, преимущества и недостатки автоматизированного документооборота; законодательное и нормативно-методическое обеспечение электронного документооборота; выполнять операции по защите и обработке документов в специализированных программных продуктах; формулировать технические задания на разработку и внедрение систем электронного документооборота; методами проектирования и создания маршрутов электронных документов.
<b>Администрирование информационных систем</b>		
ПК-3	способностью проводить рабочее проектирование	модели предметных областей информационных систем; стандарты и нормативные документы на размещение оборудования, структурированные кабельные системы; типовые компоненты информационных систем; проводить исследования характеристик компонентов и информационных систем; определять потребность в аппаратных и программных средствах; проектировать и использовать гетерогенные системы; программным обеспечением проектирования инфокоммуникационной инфраструктуры; методами и инструментарием нагрузочного тестирования; навыками установки и конфигурирования типовых компонентов информационных систем.
<b>Управление технологическими процессами</b>		
ПК-3	способностью проводить рабочее проектирование	Методы проектирования систем управления Разрабатывать и анализировать системы управления Навыками анализа и проектирования систем управления
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем	Способы моделирования процессов Проводить моделирование систем навыками оценки результатов моделирования
<b>Мультимедиа технологии</b>		
ПК-10	способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	Стандарты подготовки проектной документации Использовать программные средства для разработки документации Навыками уверенного использования ПО
ПК-3	способностью проводить рабочее проектирование	Методы проектирования средств мультимедиа Разрабатывать специализированное ПО по обработке мультимедиа информации, использовать готовые средства. Навыками работы в среде разработки ПО VisualStudio, навыками работы с прикладными пакетами по обработке графических, видео и аудио данных
<b>Стандартизация и унификация информационных технологий</b>		
ПК-7	способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества	теоретические основы стандартизации и унификации; классификаторы и кодификаторы; комплекс стандартов единой системы программной документации ЕСПД; пересмотр ЕСПД на основе стандарта ИСО/МЭК 12207-95; ГОСТы, входящие в перечень документов ЕСПД; виды программ и программных документов по ГОСТ 19.101-77; виды программных документов и их коды основы проектирования пакетов прикладных программ. разрабатывать эскизный и технический проект, техническое задание; описывать программы - состав и требования; составлять требования к содержанию пояснительной записки по ГОСТ 19.404-79 ЕСПД. навыками документирования программного обеспечения; навыками оценки качества программной продукции; навыками описания продукта и пользовательской документации; формирования содержания и описания функциональных возможностей программного продукта (ПП).



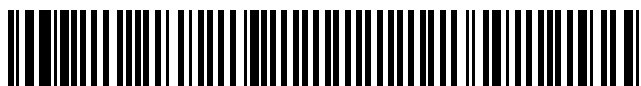
bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

<b>Протоколы и интерфейсы информационных систем</b>		
ПК-3	способностью проводить рабочее проектирование	основы проектирования, задачи и виды протоколов и интерфейсов информационных систем; основы методик проектирования протоколов и интерфейсов; преимущества и недостатки существующих протоколов и интерфейсов. разрабатывать стратегии проектирования применительно к видам обеспечения информационных систем; ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. практическими навыками разработки, сопровождения, внедрения интерфейсов и протоколов информационных систем; практическими навыками разработки необходимых интерфейсов и протоколов по видам обеспечения информационных систем.
ПК-4	способностью проводить выбор исходных данных для проектирования	различные способы представления информации в информационных системах; область применения протоколов и интерфейсов информационных систем. определять цели и задачи проектирования интерфейсов и протоколов информационных систем; осуществлять сбор, анализ информации по проектированию протоколов и интерфейсов информационных систем; проводить анализ исходных данных для проектирования протоколов и интерфейсов. практическими навыками осуществления и обоснования выбора данных для проектирования протоколов и интерфейсов информационных систем.
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем	основы методик построения моделей протоколов и интерфейсов; критерии качества информационных систем; основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач по обработке информации. применять современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств; моделировать процессы в информационных системах. навыками анализа информации в подсистемах информационных систем; методами поиска и автоматизации решений, связанных с разработкой интерфейсов и протоколов информационных систем.
ПК-7	способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества	требования к протоколам и интерфейсам информационных систем; существующие модели построения протоколов и интерфейсов в информационных системах; существующие стандарты, относящиеся к протоколам и интерфейсам информационных систем; основы сертификации информационных систем. применять существующие стандарты при проектировании, конструировании и отладке программных средств. основами стандартизации и сертификации протоколов и интерфейсов информационных систем.
<b>Элективные курсы по физической культуре и спорту</b>		
ОК-11	владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
<b>Элективные курсы по физической культуре и спорту (адаптационная)</b>		



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

ОК-11	владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
<b>Элективные курсы по физической культуре и спорту (секции)</b>		
ОК-11	владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
<b>Практика учебная, учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)</b>		
ПК-1	способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	
ПК-4	способностью проводить выбор исходных данных для проектирования	
<b>Практика производственная, производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</b>		
ПК-1	способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	
ПК-2	способностью проводить техническое проектирование	
ПК-4	способностью проводить выбор исходных данных для проектирования	
ПК-9	способностью проводить расчет экономической эффективности	
<b>Производственная, Научно-исследовательская работа</b>		
ПК-22	способностью проводить сбор, анализ научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	
ПК-23	готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	
ПК-24	способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	
ПК-25	способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

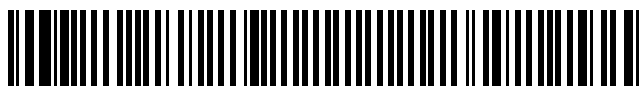
ПК-26	способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научнотехнических отчетов, статей и докладов на научнотехнических конференциях	
<b>Практика производственная, преддипломная</b>		
ПК-1	способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	Содержание процессов анализа предметной области в соответствии с основными методологиями разработки информационных систем. Проводить анализ предметной области на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода. навыками отображение предметной области в виде моделей на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода. разработки модели конкретной предметной области
ПК-10	способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	необходимый состав, содержание и принципы создания документации для создания информационной системы, последовательность её разработки и принципы согласования. разрабатывать основные документы, отображающие внешнее представление информационной системы и её внутреннюю структуру. обеспечить разработку информационной системы в соответствии с техническим заданием, функциональной спецификацией и другой документацией. навыками разработки базовых положений проектных и предпроектных документов. Разработки проектной документации.
ПК-2	способностью проводить техническое проектирование	Знать: основные методологии проектирования информационных систем, применяемые архитектуры построения ИС, нотации описание проектных решений при объектно-ориентированном подходе, основные технологии реализации информационных систем(ИС), современные фреймворки построения ИС разработать и описать проект информационной системы на основе объектно-ориентированного подхода, с использованием современных компонентов и технологий. навыками построения проектных решений на основе объектно-ориентированного подхода участие в разработке конкретное технического проекта
ПК-22	способностью проводить сбор, анализ научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	
ПК-23	готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	
ПК-24	способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	
ПК-25	способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	
ПК-26	способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научнотехнических отчетов, статей и докладов на научнотехнических конференциях	



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

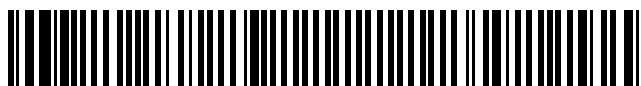


ПК-3	способностью проводить рабочее проектирование	способностью проводить рабочее проектирование Разработать на основе заданного описания приложение в среде Microsoft Visual Studio и аналогичных свободно-распространяемых средах разработки. Навыками работы в в среде разработки Microsoft Visual Studio и аналогичных свободно-распространяемых средах разработки Участия в реализации рабочего проекта
ПК-4	способностью проводить выбор исходных данных для проектирования	Принципы формирования требований для разработки ИС. Роль функциональных требований в разработки системы. Нотации описания требований к информационной системе. Этапы формирования требований На основе данных анализа предметной области выявить пожелания заказчика и сформулировать требования к информационной системе. Провести анализ требований, их соответствие исходным пожеланиям заказчика и заинтересованных лиц. Навыками формулировки функциональных и не функциональных требований, формулировки требований к тестам, подтверждающим их наличие в разработанной системе. формирования требований к информационной системе
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем	
ПК-6	способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования	
ПК-7	способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества	Знать основные положения стандартов оценки качества ПО. Содержание стандартов серии ISO 9000, положение стандартов CMM, CMMI. Сформулировать требования к проекту для его соответствия стандартам качества, выявить уровень зрелости проекта в на основе стандарта CMMI. Навыками определения уровня зрелости проекта Оценки качества разработки ИС
ПК-8	способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности	
ПК-9	способностью проводить расчет экономической эффективности	Методологии расчёта экономической эффективности проекта. Положения ABC анализа на основе методологии SADT. Оценить стоимость разработки информационной системы и рассчитать экономическую эффективность внедрения ИС. Сопоставить варианты разработки ИС. Навыками ABC анализа и оценки затрат на разработку ИС,
<b>Введение в специальность(адаптационная)</b>		
ОК-4	пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	социальную значимость своей будущей профессии применять полученные профессиональные знания высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны	основные требования к информационной безопасности, в том числе защиту государственной тайны соблюдать основные требования к информационной безопасности пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества
ПК-26	способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научнотехнических отчетов, статей и докладов на научнотехнических конференциях	о научных и практических конференциях и других мероприятиях в области информационных технологий оформлять отчеты об исследовательских работах в области информационных технологий способностью оформлять отчеты об исследовательских работах в области информационных технологий



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

<b>Введение в специальность</b>		
ОК-4	пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	социальную значимость своей будущей профессии применять полученные профессиональные знания высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны	основные требования к информационной безопасности, в том числе защиту государственной тайны соблюдать основные требования к информационной безопасности пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества
ПК-26	способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научнотехнических отчетов, статей и докладов на научнотехнических конференциях	о научных и практических конференциях и других мероприятиях в области информационных технологий оформлять отчеты об исследовательских работах в области информационных технологий способностью оформлять отчеты об исследовательских работах в области информационных технологий
<b>Управление проектами</b>		
ОК-2	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами	принципы организации взаимодействия разработчика и заказчика; на основании оперативных данных выполнения проекта выбрать решения по корректировке процесса его выполнения; готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами.
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем	современные математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике; применять математические методы и программные средства при моделировании процессов и систем; способностью проводить моделирование процессов и систем.
ПК-6	способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования	принципы формирования сетевых графиков, диаграмм Ганта, графиков загруженности ресурсов; в среде ведения проекта отобразить требуемые показатели качества и надёжности; навыками разработки сетевых графиков проектов, диаграмм Ганта, других средств отображения проектов.
ПК-9	способностью проводить расчет экономической эффективности	что такое проект, программа и портфель проектов; какие общепринятые стандарты управления проектами существуют; что представляет из себя жизненный цикл проекта и каждый его этап; сформулировать и защитить идею, обоснование проекта; оценить проект на любой стадии; вести сопровождение проекта в течение всего жизненного цикла; анализировать и контролировать риски проекта; вести коммуникации в проекте; использовать соответствующее программное обеспечение; ставить задачи исполнителям в команде проекта; навыками анализа предметной области и целеполагания, навыками управления проектами в методологии стандарта компании «GoodLine», инструментами сопровождения проекта.
<b>Основы интернет-бизнеса</b>		



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

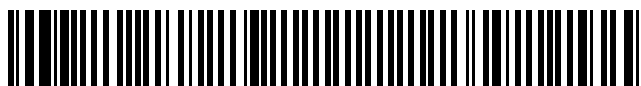
ОК-1	владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь	как проверить бизнес-идею на спрос, на жизнеспособность; что такое стартап, жизненный цикл стартапа; проверить бизнес-идею на жизнеспособность; представить бизнес-идею; использовать не менее трех каналов для продвижения бизнес-идей и проектов; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.
ОК-2	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами	основные каналы продвижения бизнеса в сети Интернет – их специфика; способы инвестирования в бизнес-идеи и бизнес-проекты; потребность в инвестировании в идею или проект; навыками оценки бизнес-идей, навыками представления бизнес-идей, инструментами продвижения в сети Интернет.
ПК-9	способностью проводить расчет экономической эффективности	
<b>Бизнес-коммуникации</b>		
ОК-1	владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь	особенности разных моделей переговоров; генерировать и защищать новые бизнес-идеи; использовать техники креатива; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.
ОК-2	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами	основные функции руководителя; правила работы с информационными потоками; правила тайм-менеджмента; применять функции управления; планировать рабочее и личное время; готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами.
ОК-6	умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования	принципы организации публичных выступлений; вести переговоры в нескольких моделях; организовать и провести публичное выступление; умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования.
ПК-10	способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	

## 1.8 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

1.8.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

1.8.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

1.8.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

1.8.4. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 10 процентов.

## 2. Иные сведения

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с НПП (далее – контактная работа);
- в форме самостоятельной работы обучающихся;
- в иных формах, определяемых рабочими программам дисциплин (модулей), программами практик.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ – Автоматизированной Информационной Системе (АИС) «Портал. КузГТУ».

Учебные занятия по дисциплинам (модулям), промежуточная аттестация обучающихся и итоговая (государственная итоговая) аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

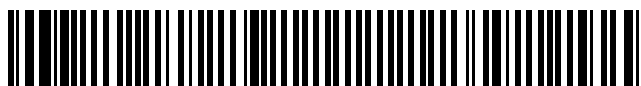
Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации НПП обучающимся);
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
- групповые консультации;
- индивидуальную работу обучающихся с НПП (в том числе индивидуальные консультации);
- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с НПП.

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных программой практики.

### 2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
1	Кейс-метод	Обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации
2	Эссе	Средство, позволяющее развивать умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме
3	Реферат	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата
4	Доклад / сообщение	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, анализировать их, и излагать полученную информацию обучающимся
5	Проблемное обучение (проблемные лекции, семинарские и практические занятия)	Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

6	Проектное обучение	Создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление
7	Семинар-дискуссия	Коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе
8	Практико-ориентированная деятельность	Совместная деятельность подгруппы обучающихся и преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения лабораторных работ. Позволяет сформировать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной направленности.
9	Традиционные технологии (информационные лекции, практические и лабораторные занятия)	Создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая за изучаемыми объектами, выполняя практические работы по инструкции
10	Технологии формирования опыта профессиональной деятельности	Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности
11	Технологии формирования научно-исследовательской деятельности обучающихся	Создание условий для выполнения самостоятельной работы, оформления ее письменных результатов, направленных на творческое освоение общепрофессиональных и профильных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций.

## 2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 N 219 (ред. от 09.09.2015) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата)";
- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

## 2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

2.3.1. Для реализации ОПОП используются специальные помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ (Портал КузГТУ).

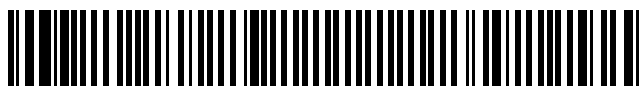
2.3.2. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

2.3.3. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОПОП, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Описание материально-технической базы, обеспечивающей реализацию ОПОП:

### **CAD/CAM-системы:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:



bf32f18ab350cae2ebdbfb40212dbc

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- компьютерный класс для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

#### **ERP-системы:**

Лекции проводятся в аудиториях, оснащенных соответствующим учебным оборудованием (мультимедийными средствами): проекторы, компьютеры, экраны.

Для проведения лабораторных занятий необходимы также компьютерные классы с необходимым программным обеспечением.

#### **Администрирование информационных систем:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;
- учебная аудитория, оснащенная вычислительной техникой по количеству обучающихся в группе (подгруппе), для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- учебная аудитория, оснащенная вычислительной техникой, для самостоятельной работы обучающихся.

#### **Архитектура информационных систем:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- компьютерный класс для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

#### **Безопасность жизнедеятельности:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

#### **Бизнес-коммуникации:**

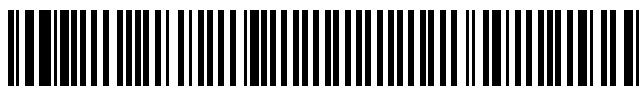
Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для проведения лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

#### **Введение в специальность:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

**Введение в специальность(адаптационная):**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Дополнительные главы математики:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся.

**Иностранный язык:**

Аудио- и видеоматериалы, компьютерный класс, мультимедийное и лингафонное оборудование, проектор.

**Инструментальные средства информационных систем:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- компьютерный класс для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Интеллектуальные системы и технологии:**

Лекции проводятся в аудиториях, оснащенных соответствующим учебным оборудованием (мультимедийными средствами): проекторы, компьютеры, экраны,

Для проведения лабораторных занятий необходимы компьютерные классы с необходимым программным обеспечением (MSExcel, MathCad, Prolog)

**Инфокоммуникационные системы и сети:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;
- учебная аудитория, оснащенная вычислительной техникой по количеству обучающихся в группе (подгруппе), для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- учебная аудитория, оснащенная вычислительной техникой, для самостоятельной работы обучающихся.

**Информатика:**

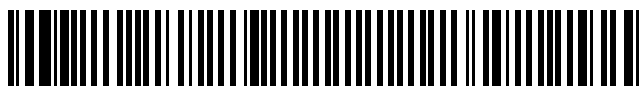
Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;
- учебная аудитория, оснащенная вычислительной техникой по количеству обучающихся в группе (подгруппе), для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- учебная аудитория, оснащенная вычислительной техникой, для самостоятельной работы обучающихся.

**Информационная безопасность и защита информации:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

- учебная аудитория, оснащенная вычислительной техникой по количеству обучающихся в группе (подгруппе), для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- учебная аудитория, оснащенная вычислительной техникой, для самостоятельной работы обучающихся.

**Информационная теория управления:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- компьютерный класс для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Информационные технологии:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- компьютерный класс для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**История:**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;
- НТБ для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**История информатики:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Компьютерно-интегрированные производственные системы:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

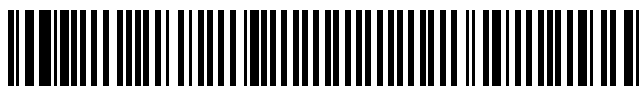
**Компьютерные технологии в автоматизации деятельности предприятий:**

Лабораторный практикум проводится в аудиториях, оснащенных ПК с операционной системой не ниже MS Windows 7, с установленной учебной версией 1С Предприятие 8.3

**Корпоративные информационные системы:**

Лекции проводятся в аудиториях, оснащенных соответствующим учебным оборудованием (мультимедийными средствами): проекторы, компьютеры, экраны.

Для проведения лабораторных занятий необходимы также компьютерные классы с необходимым



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc



программным обеспечением.

**Математика:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся.

**Математическая логика и теория алгоритмов:**

Компьютеры, оснащенные необходимым ПО, мультимедиа проектор

**Методы и средства проектирования информационных систем и технологий:**

Практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных компьютерами, и программным обеспечением OS MS Windows 7, Enterprise Architect, Microsoft Visual Studio не ранее 2008, Microsoft SQL server не ранее 2008R2.

**Моделирование процессов и систем:**

Лабораторный практикум проводится в аудиториях, оснащенных персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением (Microsoft Windows версий 7 или более поздних версий), Microsoft Office не позднее 2007, (3106, 3302,3304, 3503).

**Мультимедиа технологии:**

Компьютеры, оснащенные необходимым ПО, мультимедиа проектор.

**Основы интернет-бизнеса:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для проведения лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Основы теории изобретательства:**

Аудитория (компьютерный класс) оснащена мультимедийными средствами.

**Правоведение:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Производственная, Научно-исследовательская работа:**

для проведения научно- исследовательской работы необходим доступ к сети интернет, для исследования технологий необходимо наличие локальной информационной сети.

**Производственная, Преддипломная:**

базовое предприятие практики должно быть оснащено компьютерным оборудованием, иметь развитую информационную сеть с выходом в глобальные сети.

Желательно, что бы на предприятии было выделено подразделение обеспечивающее поддержку информационных технологий

**Производственная, Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности):**

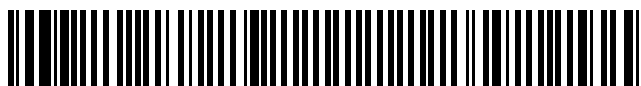
базовое предприятие практики должно быть оснащено компьютерным оборудованием, иметь развитую информационную сеть с выходом в глобальные сети.

Желательно, что бы на предприятии было выделено подразделение обеспечивающее поддержку информационных технологий

**Протоколы и интерфейсы информационных систем:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- компьютерный класс для проведения лабораторных занятий;



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности:**

Для обеспечения образовательного процесса по данной дисциплине необходима материально-техническая база в составе:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

- учебная аудитория для практических занятий;

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;

- доступ к компьютеру с выходом в Интернет для самостоятельной работы обучающихся (компьютерный класс, зал электронных ресурсов библиотеки).

**Стандартизация и унификация информационных технологий:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

- компьютерный класс для проведения лабораторных занятий;

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;

- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Теория информации:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

- компьютерный класс для проведения лабораторных занятий;

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;

- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Теория информационных процессов и систем:**

Лабораторный практикум проводится в аудиториях, оснащенных ПК с операционной системой не ниже MS Windows 7, с установленной версией MS Visual Studio не ниже 2010

**Теория принятия решений:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

- компьютерный класс для проведения лабораторных занятий;

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;

- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Технологии искусственного интеллекта в управлении:**

Лекции проводятся в аудиториях, оснащенных соответствующим учебным оборудованием (мультимедийными средствами): проекторы, компьютеры, экраны.

Для проведения лабораторных занятий необходимы компьютерные классы с необходимым программным обеспечением

**Технологии обработки информации:**

Персональные компьютеры, оснащенные набором необходимого ПО, мультимедиа проектор.

**Технологии программирования:**

Компьютеры, оснащенные необходимым ПО, мультимедиа проектор

**Управление данными:**

Лабораторный практикум проводится в аудиториях, оснащенных соответствующим учебным оборудованием и установленным программным обеспечением Microsoft SQL SERVER не ниже 2008R2, Microsoft Visual Studio не ранее 2010

**Управление информационными проектами и ресурсами:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

- лекционная аудитория;
- учебная аудитория, оснащенная вычислительной техникой по количеству обучающихся в группе (подгруппе), для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- учебная аудитория, оснащенная вычислительной техникой, для самостоятельной работы обучающихся.

**Управление проектами:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для проведения лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы.

**Управление технологическими процессами:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- компьютерный класс для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Учебная, Учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности):**

Базовое предприятие практики должно быть оснащено компьютерным оборудованием, желательно имеющее развитую информационную сеть с выходом в глобальные сети.

Желательно, что бы на предприятии было выделено подразделение обеспечивающее поддержку информационных технологий

**Физика:**

1. Лекционная аудитория, оснащенная мультимедийными средствами, интерактивной доской, проектором.
2. Кабинета лекционных демонстраций, содержащим демонстрационные приборы, материалы, оборудование.
3. Лабораторий кафедры физики, оснащенных всеми необходимыми стендами для выполнения лабораторных работ;
4. Компьютерного класса с выходом в сеть «Интернет» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов.

**Физическая культура и спорт:**

- Лекционная аудитория, оснащенная проектором.
- Игровой зал в главном корпусе – 324 м2.
- Спортивный модуль манежноигрового типа – 324 м2.
- Лыжная база в бору на 300 пар лыж.

**Философия:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;
- НТБ для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Химия:**

Для осуществления образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

- для проведения лекций - мультимедийные аудитории. Презентационные тематические материалы к лекционному курсу;



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

- практических занятий - мультимедийные аудитории;
- для самостоятельной работы студентам необходимы - читальный и интернет-залы библиотеки

#### **Экономика:**

Дисциплина "Экономика" обеспечена необходимой для проведения всех видов учебной подготовки по дисциплине материально-технической базой, включающей в себя: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет), помещения для проведения практических занятий, оборудованные учебной мебелью; библиотеку, имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами доступом к базам данных и сети Интернет, компьютерные классы.

#### **Элективные курсы по физической культуре и спорту:**

1. Игровой зал в главном корпусе - 324 м2.
2. Зал настольного тенниса в корпусе № 2 - 180 м2.
3. Зал тяжелой атлетики в подвальном помещении главного корпуса - 70 м2.
4. Тренажерный зал корпуса № 2 - 180 м2.
5. Спортивный модуль манежно-игрового типа - 324 м2.
6. Шахматная школа - 120 м2.
7. Лыжная база в бору на 300 пар лыж.
8. Площадка для мини-футбола во дворе главного корпуса 20X40 м2.

#### **Элективные курсы по физической культуре и спорту (адаптационная):**

1. Игровой зал в главном корпусе - 324 м2.
2. Зал настольного тенниса в корпусе №2 - 180 м2.
3. Зал тяжелой атлетики в подвальном помещении главного корпуса - 70 м2.
4. Тренажерный зал корпуса №2 - 180 м2.
5. Спортивный модуль манежно-игрового типа - 324 м2.
6. Шахматная школа - 120 м2.
7. Лыжная база в бору на 300 пар лыж.
8. Площадка для мини-футбола во дворе главного корпуса 20x40 м2.

#### **Элективные курсы по физической культуре и спорту (секции):**

1. Игровой зал в главном корпусе - 324 м2.
2. Зал настольного тенниса в корпусе № 2 - 180 м2.
3. Зал тяжелой атлетики в подвальном помещении главного корпуса - 70 м2.
4. Тренажерный зал корпуса № 2 - 180 м2.
5. Спортивный модуль манежно-игрового типа - 324 м2.
6. Шахматная школа - 120 м2.
7. Лыжная база в бору на 300 пар лыж.
8. Площадка для мини-футбола во дворе главного корпуса 20x40 м.

#### **Электронный документооборот:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;
- учебная аудитория, оснащенная вычислительной техникой по количеству обучающихся в группе (подгруппе), для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- учебная аудитория, оснащенная вычислительной техникой, для самостоятельной работы обучающихся.

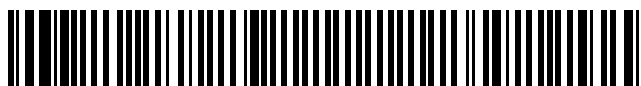
#### **Языки программирования:**

Компьютеры, оснащенные необходимым ПО, мультимедиа проектор

2.3.4. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

2.3.5. В случае неиспользования в процессе реализации ОПОП электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд комплектуется печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

2.3.6. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее чем 25 процентам обучающихся по ОПОП.

2.3.7. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

2.3.8. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Перечень лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, определенных в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик:

**Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:**

1. Microsoft Windows
2. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
3. Google Chrome
4. Open Office
5. Libre Office
6. Mozilla Firefox
7. Opera
8. Yandex
9. 7-zip
10. AIMP
11. VLC
12. Ubuntu
13. Галактика Экспресс ВРП
14. Autodesk AutoCAD 2017
15. КОМПАС-3D
16. GIMP
17. SprutCAD
18. SprutCAM
19. СПРУТ-ОКП
20. ВЕРТИКАЛЬ
21. СПРУТ

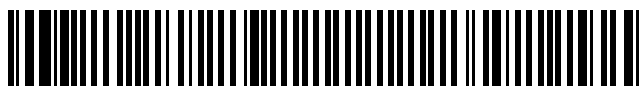
#### **2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

2.4.1. Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее вместе – обучающиеся с ОВЗ) в КузГТУ созданы специальные условия обучения (воспитания), в том числе специальные образовательные программы и методы обучения, индивидуальные технические средства обучения и среда жизнедеятельности, а также предоставляются педагогические, медицинские, социальные и иные услуги, без которых лицам с ОВЗ невозможно (затруднено) освоение образовательных программ.

Обучающимся с ОВЗ обеспечена беспрепятственная доступность прилегающей к КузГТУ территории, входных путей, путей перемещения внутри здания, территория КузГТУ соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения лиц, указанной категории. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, рекомендаций медико-социальной экспертизы относительно условий и видов труда, содержащихся в индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану и адаптированной образовательной программе с учетом их особенностей и образовательных потребностей. При необходимости возможно увеличение срока обучения на срок, установленный в соответствии с ФГОС для указанной категории лиц. При составлении индивидуального учебного плана и адаптированной образовательной программы могут предусматриваться различные варианты проведения занятий. С целью комплексного сопровождения обучающихся с ОВЗ привлекаются специалисты, имеющие соответствующую квалификацию.

2.4.2. Адаптированная образовательная программа разрабатывается с учетом индивидуальных программ реабилитации, абилитации исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающегося с ОВЗ.



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc

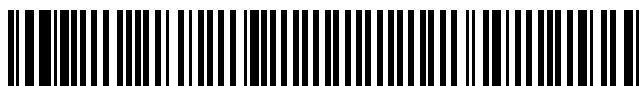
Образовательный процесс осуществляется с использованием специальной аппаратуры, мультимедийных и иных технических средств передачи и приема учебной информации, обеспечивается печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям здоровья.

В адаптированной образовательной программе предусматриваются адаптационные дисциплины (в составе вариативной части), устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, определяются методы обучения, формы проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации с учетом состояния здоровья, доступности и индивидуальных психофизических особенностей обучающегося с ОВЗ.

## **2.5 Государственная итоговая аттестация**

В состав Государственной итоговой аттестации входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074; 2014, № 32, ст. 4496).



bf32f18ab350cae2ebdbfb40212dbc

### 3. Внесение изменений

№ изменения	Дата внесения изменения	Номера листов	Шифр документа	Краткое содержание изменения, отметка о ревизии	ФИО, подпись
1	2	3	4	5	6



bf32f18ab350caeba2ebdbfb40212dbc