

**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

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**

Должность: Ректор  
Дата: 25.11.2022 12:11:00

**А.Н. Яковлев**

**Основная профессиональная образовательная программа**

Направление подготовки / специальность 09.03.02 Информационные системы и технологии  
Специализация / направленность (профиль) Системная интеграция и автоматизация информационных процессов

Присваиваемая квалификация  
"Бакалавр"

Формы обучения  
очная

Год набора 2019

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки (специальности)  
09.03.02 Информационные системы и  
технологии

Дата: 25.11.2022 12:11:00

**И.В. Чичерин**

Кемерово 2023 г.



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

## СОДЕРЖАНИЕ

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

- 1.1 Миссия и цели ОПОП
- 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника
- 1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы
- 1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП
- 1.6 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
- 1.7 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. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

### **4. Внесение изменений**



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

# 1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

## 1.1 Миссия и цели ОПОП

### Миссия:

Миссией реализации программы является развитие у студентов необходимых для успешной профессиональной деятельности личностных качеств, формирование компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», подготовка высококвалифицированных выпускников, обладающих конкурентоспособными преимуществами в динамично изменяющейся конкурентной среде.

**Область (области) профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников**, освоивших ОПОП ВО по направлению подготовки / специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии», специализация / направленность (профиль) «Системная интеграция и автоматизация информационных процессов», включает: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем)

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

Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях человеческой деятельности

**Общая информация об образовательной программе, в соответствии с требованиями ФГОС:**

**Срок получения образования по каждой форме обучения:**

Очная форма обучения:

4 года

Заочная форма обучения

нет

Очно-заочная форма обучения:

нет

**Объем образовательной программы по каждой форме обучения:**

Очная форма обучения:

240

Заочная форма обучения

нет

Очно-заочная форма обучения:

нет

**Объем образовательной программы по каждой форме обучения, реализуемый за один учебный год:**

Очная форма обучения:

Курс	Объем
1	60
2	60
3	60
4	60
5	
6	
7	

Заочная форма обучения

Курс	Объем
1	
2	
3	
4	
5	
6	



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

7	
---	--

Очно-заочная форма обучения:

Курс	Объем
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

**Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:**

да

**Цели:**

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.

## 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация - Бакалавр.

Тип(ы) решаемых задач (вид(ы) профессиональной деятельности):

1) производственно-технологический

Из них основные:

1) производственно-технологический

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

№ п/п	Реквизиты профессионального стандарта
1	06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 680н
2	06.001 «Программист», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н

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»



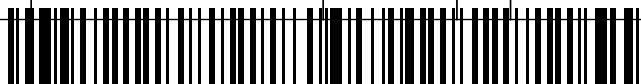
7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Заемствовано из оригинала:	код	наименование	уровень квалификации	код	наименование	уровень (подуровень) квалификации



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	код	наименование	уровень (подуровень) квалификации
06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»	В	Обслуживание информационно-коммуникационной системы	5	V/01.5	Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах	5
				V/02.5	Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем	5
				V/03.5	Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам	5
				V/04.5	Внесение изменений в технические и программные средства информационно-коммуникационных систем по утвержденному плану работ	5
				V/05.5	Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно-коммуникационных систем по инструкциям производителей	5
				V/06.5	Диагностика исчерпания типовых ресурсов информационно-коммуникационных систем с использованием прикладных программных средств и средств контроля	5
				V/07.5	Проведение предварительных испытаний при проведении работ с возможными рисками перерывов в предоставлении сервисов информационно-коммуникационных систем	5
	С	Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы	6	C/01.6	Выполнение работ по выявлению и устранению сложных инцидентов, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем	6
				C/02.6	Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем	6
				C/03.6	Разработка планов резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	6
				C/04.6	Планирование изменений сетевых устройств информационно-коммуникационных систем предметными специалистами из других областей	6
				C/05.6	Выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	6
				C/06.6	Прогнозирование влияния внешних и внутренних воздействий на поведение сетевых устройств информационно-коммуникационной системы	6
				C/07.6	Прогнозирование потребности в изменении объемов ресурсов, необходимых для обеспечения бесперебойной работы сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	6
C/08.6	Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на сетевые устройства информационно-коммуникационных систем перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев	6				
C/09.6	Определение потребностей в приобретении специализированных средств контроля и тестирования сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	6				



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	код	наименование	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист	A	Разработка и отладка программного кода	3	A/01.3	Формализация и алгоритмизация поставленных задач	3
				A/02.3	Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	3
				A/03.3	Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	3
				A/04.3	Работа с системой контроля версий	3
				A/05.3	Проверка и отладка программного кода	3
	C	Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта	5	C/01.5	Разработка процедур интеграции программных модулей	5
				C/02.5	Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	5
	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	D/01.6	Анализ требований к программному обеспечению	6
				D/02.6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	6
				D/03.6	Проектирование программного обеспечения	6

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессиональных стандартов 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» и 06.001 «Программист» 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	Трудовые функции	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции	Тип решаемых задач
06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»				



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции	Тип решаемых задач		
Обслуживание информационно-коммуникационной системы	Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах	Выявление сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем	Оценка критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения (ПК-2)	производственно-технологический		
		Определение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем				
	Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем	Регистрация сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах	Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств в информационно-коммуникационной системе и/или ее составляющих после сбоев (ПК-11)	производственно-технологический		
		Обнаружение критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения				
	Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем	Определение причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения	Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения (ПК-3)	производственно-технологический		
		Идентификация инцидентов при работе прикладного программного обеспечения				
		Устранение последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем			Установка персональных компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции (УАТС), подключение периферийных и абонентских устройств (ПК-8)	производственно-технологический
		Выполнение действий по устранению критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения в рамках должностных обязанностей				
		Сопоставление аварийной информации от различных устройств информационно-коммуникационной системы			Управление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб информационно-коммуникационной системы (ПК-9)	производственно-технологический
		Локализация отказов в сетевых устройствах и операционных системах				
Инициирование корректирующих действий	Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств в инфраструктуре совместно с представителями поставщиков оборудования (ПК-13)	производственно-технологический				
Фильтрация сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах						
Маршрутизация сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах	Обслуживание периферийного оборудования (ПК-14)	производственно-технологический				
Проведение работ по замене сетевых устройств или их компонентов для устранения ошибок в их работе						
Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам	Проведение работ по замене сетевых устройств или их компонентов для устранения ошибок в их работе	Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения (ПК-5)	производственно-технологический			
	Восстановление параметров по умолчанию согласно документации операционных систем					
	Восстановление параметров при помощи серверов архивирования					
	Восстановление параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования					
Внесение изменений в технические и программные средства информационно-коммуникационных систем по утвержденному плану работ	Сопровождение серверов архивирования программного обеспечения информационно-коммуникационной системы	Разработка нормативно-технической документации на процедуры управления прикладным программным обеспечением (ПК-6)	производственно-технологический			
	Мониторинг проведенного планового архивирования пользовательских устройств					
Внесение изменений в технические и программные средства информационно-коммуникационных систем по утвержденному плану работ	Планирование расписания архивирования и архивирование параметров пользовательских устройств	Интеграция прикладного программного обеспечения в единую структуру информационно-коммуникационной системы (ПК-4)	производственно-технологический			
	Запуск процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании					
Внесение изменений в технические и программные средства информационно-коммуникационных систем по утвержденному плану работ	Мониторинг процедуры установки прикладного программного обеспечения	Лицензионная регистрация прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании	производственно-технологический			
	Контроль процедуры установки прикладного программного обеспечения					
Внесение изменений в технические и программные средства информационно-коммуникационных систем по утвержденному плану работ	Лицензионная регистрация прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании	Настройка установленного прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании	производственно-технологический			
	Настройка установленного прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании					



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8



Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции	Тип решаемых задач
	Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно-коммуникационных систем по инструкциям производителей	Мониторинг доступности обновлений программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, выпущенных производителем Проверка работоспособности полученных обновлений программного обеспечения информационно-коммуникационной системы Проверка работоспособности программного обеспечения технических средств после установки обновлений согласно инструкции Выполнение резервного копирования программного обеспечения информационно-коммуникационной системы перед установкой обновления согласно инструкции Внесение записей о выполненном обновлении в документацию на информационную систему контроля за профилактическим обслуживанием Работа с системой контроля за профилактическим обслуживанием Выполнение обновления программного обеспечения технических средств согласно инструкции	Установка прикладного программного обеспечения (ПК-1)	производственно-технологический
	Диагностика исчерпания типовых ресурсов информационно-коммуникационных систем с использованием прикладных программных средств и средств контроля	Инсталляция специального программного обеспечения для учета конфигураций, слежения за производительностью сетевых устройств и защиты их от несанкционированного доступа Настройка базовых параметров специального программного обеспечения для учета конфигураций, слежения за производительностью сетевых устройств и защиты их от несанкционированного доступа Документирование базовых параметров специального программного обеспечения для учета конфигураций, слежения за производительностью сетевых устройств и защиты их от несанкционированного доступа Обновление специального программного обеспечения для учета конфигураций, слежения за производительностью сетевых устройств и защиты их от несанкционированного доступа	Мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы (ПК-10)	производственно-технологический
	Проведение предварительных испытаний при проведении работ с возможными рисками перерывов в предоставлении сервисов информационно-коммуникационных систем	Подготовка к проведению предварительных испытаний Определение границ потенциального домена возникновения сбоя Выполнение резервного копирования программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя Составление графика предварительных испытаний Оповещение пользователей о возможных перерывах в предоставлении сервисов Выполнение предварительных испытаний Сбор сведений о возникших неполадках и сбоях Внесение в журнал учета нештатных ситуаций сведений о возникших неполадках и сбоях при проведении предварительных испытаний Резервное копирование программного обеспечения технических средств Возврат информационно-коммуникационной системы к первоначальному состоянию после окончания предварительных испытаний	Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования (ПК-13)	производственно-технологический
Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы	Выполнение работ по выявлению и устранению сложных инцидентов, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем	Выявление сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем Определение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем Устранение последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем Сопоставление аварийной информации от различных сетевых устройств информационно-коммуникационной системы Локализация отказов в сетевых устройствах и операционных системах Инициирование корректирующих действий на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем Регистрация сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах Фильтрация сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах Маршрутизация сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах Контроль ежедневных отчетов от систем мониторинга	Протоколирование событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы (ПК-12)	производственно-технологический



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции	Тип решаемых задач
	Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем	<p>Проверка целостности программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</p> <p>Установка средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения</p> <p>Проведение испытаний установленных сетевых устройств и программного обеспечения</p> <p>Проверка на совместимость существующего и устанавливаемого программного обеспечения</p> <p>Фиксация результатов испытаний сетевых устройств и программного обеспечения в журнале изменений конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения</p> <p>Контроль системы сбора и передачи учетной информации</p> <p>Проведение работ по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем</p> <p>Проведение работ по замене сетевых устройств или их компонентов для устранения ошибок в работе</p> <p>Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и операционных систем</p>	<p>Протоколирование событий, возникающих в процессе работы</p> <p>Информационно-коммуникационной системы (ПК-12)</p>	производственно-технологический



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции	Тип решаемых задач
	<i>Разработка планов резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</i>	Составление расписания архивирования и архивирование параметров операционных систем сетевых устройств Установка серверов архивирования программного обеспечения на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем Параметризация серверов архивирования программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем Формирование комплекта запасных частей и приборов сетевого оборудования	Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения (ПК-5)	производственно-технологический
		Планирование расписаний резервного копирования программного обеспечения на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем	Разработка нормативно-технической документации на процедуры управления прикладным программным обеспечением (ПК-6)	производственно-технологический
	<i>Планирование изменений сетевых устройств информационно-коммуникационных систем предметными специалистами из других областей</i>	Разработка стандарта задания параметров для каждого вида администрируемых информационно-коммуникационных устройств Разработка стандарта задания параметров для каждого вида администрируемых операционных систем, применяемых в администрируемых сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем Согласование технологических стандартов организации, которой принадлежат конфигурируемые сетевые устройства информационно-коммуникационных систем Загрузка (вручную или автоматически) в базу данных управляющей системы необходимых параметров (стандартизированных и соответствующих технологической политике организации) Выгрузка (вручную или автоматически) из базы данных управляющей системы необходимых параметров (стандартизированных и соответствующих технологической политике организации) Конфигурирование параметров администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения согласно утвержденным технологическим стандартам организации Документирование параметров администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения согласно утвержденным технологическим стандартам организации	Разработка требований к аппаратному обеспечению и инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения (ПК-7)	производственно-технологический
	<i>Выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</i>	Мониторинг доступности профилактических обновлений программного обеспечения сетевых устройств, выпущенных производителем Мониторинг доступности экстренных обновлений программного обеспечения сетевых устройств, выпущенных производителем Проверка на работоспособность полученных обновлений программного обеспечения сетевых устройств Проверка работоспособности программного обеспечения сетевых устройств после установки обновлений согласно инструкции Выполнение резервного копирования программного обеспечения сетевых устройств перед установкой обновления согласно инструкции Внесение записей в информационную систему контроля за профилактическим обслуживанием о выполненном обновлении сетевых устройств Выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств согласно инструкции и графику Выполнение экстренного обновления программного обеспечения сетевых устройств при необходимости	Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения (ПК-3)	производственно-технологический
	<i>Прогнозирование влияния внешних и внутренних воздействий на поведение сетевых устройств информационно-коммуникационной системы</i>	Анализ внешних и внутренних запросов на изменение информационно-коммуникационной системы Определение приоритета и категории запроса на изменение информационно-коммуникационной системы Определение перечня технических специалистов, необходимых для разработки и осуществления мероприятий по изменению информационно-коммуникационной системы в соответствии с запросом Составление графика изменений информационно-коммуникационной системы Разработка процедуры возврата в случае неудачного выполнения мероприятий по изменению информационно-коммуникационной системы в соответствии с запросом на изменение информационно-коммуникационной системы Оценка произведенных изменений информационно-коммуникационной системы	Разработка требований к аппаратному обеспечению и инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения (ПК-7)	производственно-технологический



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции	Тип решаемых задач
	<i>Прогнозирование потребности в изменении объемов ресурсов, необходимых для обеспечения бесперебойной работы сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</i>	Оценка производительности критических приложений, наиболее сильно влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом Установка кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы Контроль изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы с применением утилит операционных систем Анализ параметров производительности администрируемой информационно-коммуникационной системы за установленный период (сутки, неделя, месяц, квартал, год) Составление отчетов о производительности администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем Использование утилит операционных систем для тарификации сетевых ресурсов Параметризация дополнительного программного обеспечения для тарификации сетевых ресурсов	Организация инвентаризации технических средств (ПК-15)	производственно-технологический
	<i>Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на сетевые устройства информационно-коммуникационных систем перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоя</i>	Оценка производительности критических приложений, наиболее сильно влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом Планирование требуемой производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы Оценка требуемой производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы Ведение специального документа об оценке готовности информационно-коммуникационной системы Использование утилит операционных систем Установка дополнительного программного обеспечения и его параметризация Определение базовой производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы Контроль отклонений от номиналов производительности информационно-коммуникационной системы Коррекция производительности сетевых устройств информационно-коммуникационных систем Документирование отклонений производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы	Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоя (ПК-11)	производственно-технологический
	<i>Определение потребностей в приобретении специализированных средств контроля и тестирования сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</i>	Проведение исследования для выявления потребности в специализированных средствах контроля и тестирования сетевых устройств Анализ заявок на приобретение специализированных средств контроля и тестирования сетевых устройств Выявление сетевых устройств и протоколов, не охваченных средствами контроля и тестирования внутри информационно-коммуникационной системы Анализ представленных на рынке средств контроля и тестирования сетевых устройств Обоснование потребностей в приобретении специализированных средств контроля и тестирования сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	Разработка требований к аппаратному обеспечению и поддержке для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения (ПК-7)	производственно-технологический
<b>06.001 «Программист»</b>				



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции	Тип решаемых задач
Разработка и отладка программного кода	Формализация и алгоритмизация поставленных задач	Составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов. Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов. Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач	Формализация и алгоритмизация поставленных задач (ПК-16)	производственно-технологический
	Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями). Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств. Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.	Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными (ПК-17)	производственно-технологический
	Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	Приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями. Структурирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями. Комментирование и разметка программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями. Форматирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями.	Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями (ПК-18)	производственно-технологический
	Работа с системой контроля версий	Регистрация изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий. Слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода. Сохранение сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий.	Работа с системой контроля версий (ПК-19)	производственно-технологический
	Проверка и отладка программного кода	Анализ и проверка исходного программного кода. Отладка программного кода на уровне программных модулей. Отладка программного кода на уровне межимодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением. Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.	Проверка и отладка программного кода (ПК-20)	производственно-технологический
Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта	Разработка процедур интеграции программных модулей	Разработка и документирование программных интерфейсов. Разработка процедур развертывания и обновления программного обеспечения. Разработка процедур миграции и преобразования (конвертации) данных. Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.	Разработка процедур интеграции программных модулей (ПК-21)	производственно-технологический
	Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	Процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт. Подключение программного продукта к компонентам внешней среды. Проверка работоспособности выпусков программного продукта. Внесение изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных. Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.	Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта (ПК-22)	производственно-технологический
Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Анализ требований к программному обеспечению	Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению. Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению. Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами. Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.	Анализ требований к программному обеспечению (ПК-23)	производственно-технологический
	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения. Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями. Осуществление контроля выполнения заданий. Осуществление обучения и наставничества. Формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами. Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие (ПК-24)	производственно-технологический
	Проектирование программного обеспечения	Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения. Проектирование структур данных. Проектирование баз данных. Проектирование программных интерфейсов. Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.	Проектирование программного обеспечения (ПК-25)	производственно-технологический



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

### 1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки / специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии», специализация / направленность (профиль) «Системная интеграция и автоматизация информационных процессов» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с типом(ами) задач профессиональной деятельности или видом(ами) профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа:

#### Тип задач - производственно-технологический:

разработка и внедрение технологий объектов профессиональной деятельности 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.

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

Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы - Системная интеграция и автоматизация информационных процессов.

### 1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями.

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

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
Общепрофессиональные компетенции(ОПК)		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</p>	<p>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>Выполняет преобразования XML-документов с помощью XSL. Выполняет проектирование и реализацию архитектуры приложения на основе принципов GRASP. Проводит анализ предметной области и выбор программных средств исходя из современных тенденций.</p> <p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p> <p>Выполняет разработку клиентской компоненты, с использованием HTML, CSS, Javascript. Выполняет разработку серверной компоненты, с использованием PHP, C#. Выполняет разработку структуры базы данных, таблиц, запросов. Проводит необходимый анализ для проектирования базы данных и запросов (MySQL).</p> <p>Выполняет построение и декодирование линейных блоковых кодов. Проводит сжатие данных различными методами.</p> <p>Умеет писать программный код по заданному алгоритму, умеет выделять необходимость использования различных структур данных, умеет реализовывать код с использованием правил оформления.</p> <p>Проводит анализ и выполняет обоснованный выбор программных средств для решения поставленной задачи.</p>	<p>Естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>Знать: классификацию информационных систем, структуры и конфигурации информационных систем; общую характеристику процесса проектирования информационных систем; основные понятия и теоремы разделов курса</p> <p>Знать: 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; 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>основные понятия теории информации (неопределённость, количество информации, энтропия, источник сообщений, канал связи, код, кодирование); основные теоремы теории информации (теорема о кодировании Фано, Хаффмана, арифметического кодирования, Лемпела-Зива; теорема о кодировании канала связи); основные понятия криптографии и методы шифрования информации.</p> <p>Знать методы построения программ реализации алгоритмов на языке программирования высокого уровня;</p> <p>Применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: 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>сработать со справочной литературой</p> <p>Уметь: построить базовую архитектуру ИС с использованием компонентов реализации существующих технологий; 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>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>Уметь разрабатывать программные комплексы</p> <p>решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;</p> <p>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками разработки архитектурного описания информационной системы.</p> <p>основными техниками математических расчетов</p> <p>Владеть: базовыми технологиями разработки программного кода; основными средами разработки обоснованный выбор программных средств серверной обработки (PHP, C#); основными языками разработки клиентской компоненты (HTML, CSS, JavaScript);</p> <p>навыками шифрования сообщений; навыками расчета энтропии дискретных источников сообщений; навыками расчета пропускной способности каналов связи.</p> <p>Владеть методами разработки программ, необходимыми программными инструментами</p> <p>навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;</p>
<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Понимает основы информатики и принципы работы современных информационных технологий и применяет их для решения задач в предметной области</p>	<p>применения основ информатики и принципов работы современных информационных технологий для решения практических задач</p> <p>решать практические задачи, используя основы информатики и принципы работы современных информационных технологий</p> <p>навыками использования аппаратного обеспечения средств вычислительной техники для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>основы информатики и принципов работы современных информационных технологий</p>
<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Способность установки СУБД SQL Server, СУБД другого разработчика; создание таблиц, механизмов работы с данными в его среде</p>	<p>Современные технологии работы с данными, необходимые компоненты, их особенности, устанавливать СУБД различных производителей, работать в их среде</p> <p>Навыками работы в среде СУБД MS SQL SERVER (СУБД других производителей)</p>
<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Способность строить модели различного уровня (требований, проектных моделей, компонентов, развертывания) в среде одной из информационных технологий (например Visual Paradigm), реализовывать программных код, например в среде Visual Studio.</p>	<p>Основные информационные технологии, в том числе отечественного производства, используемые для построения моделей различного уровня, реализации программного обеспечения ИС</p> <p>Использовать основные информационные технологии при анализе, отображении требований, разработки проекта ИС. реализации программного кода</p> <p>работой в среде по крайней мере одной технологии используемой для разработки проекта ИС и реализации программного кода.</p>
<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Выполняет разработку структуры приложения (клиентской и/или серверной части) на основе анализа предметной области и выбор программных средств исходя из современных тенденций.</p>	<p>основные направления развития информационных технологий и сферы их применения; основные источники поиска информации в области информационных технологий; основные программные средства реализующие соответствующие информационные технологии.</p> <p>использовать современные методы для сбора, анализа научно-технической информации в сфере информационных технологий; осуществлять выбор программных средств необходимых для достижения поставленной цели.</p> <p>навыками сбора и анализа научно-технической информации в области информационных технологий, в том числе и зарубежной в соответствии с тематикой исследования; навыками работы в программных средствах, связанных с web программированием.</p>
<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Выполняет установку требуемых для информационной системы инструментальных средств.</p>	<p>особенности проверки и отладки программного кода применительно к различным инструментальным средствам, используемым в информационных и автоматизированных системах.</p> <p>применять инструментальные средства при решении конкретных задач; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; осуществлять выбор инструментальных средств для реализации информационных систем.</p> <p>инструментальными средствами обработки информации; методами и средствами представления данных и знаний предметной области; навыками выбора инструментальных средств, используемых для реализации различных информационных систем.</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>выполняет установку операционной системы на виртуальную или аппаратную конфигурацию вычислительной машины; Оформляет код по определенному правилу, Умеет переформатировать некорректно написанный код в новый вид. владение методами оценки рисков, связанных с ИТ-проектом; методиками расчета стоимости ИТ-проекта. Способность создания таблиц в среде одной из СУБД, создания и выполнения запросов на выборку и обновление данных, создания и выполнения хранимых процедур, других механизмов работы с данными, создания пользователей в среде СУБД, наделения их полномочиями. формирует отчет о проделанной работе с учетом требований информационной безопасности; выполняет построение схемы сети по заданному количеству и расположению узлов, выполняет диагностику сетевого соединения между двумя узлами. Способность выполнять основные задачи разработки ИС (формулировка требований, разработка проекта, разработка программного кода) с использованием доступных интернет сервисов и документации</p>	<p>стандарты и нормативные документы на размещение оборудования, структурированные кабельные системы; Знать способы разработки ПО основные подходы к оценке эффективности ИТ-проектов; методы определения экономического эффекта от ИТ-проекта; Принципы построения баз данных на основе ER моделирования и нормализации ; язык SQL, принципы построения запросов на выборку, обновление необходимых данных; организации доступа к данным в среде СУБД. составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности; принципы и средства администрирования и диагностики сетей; принципы безопасного хранения информации в сетях; о перспективах развития аппаратных и программных средств сетевого взаимодействия; Содержание процессов разработки ИС, основные документы, стандарты, библиографические интернет-источники, содержащие описание основных методологий разработки ИС, выполняемых в них процессов, знать принципы использования данных документов и стандартов. проводить исследования характеристик компонентов и информационных систем; Уметь выбрать необходимый инструментарий для решения поставленной задачи формулировать критерии оценки ИТ-проекта; определять риски при внедрении ИТ-проектов; Проектировать базы данных на основе ER моделирования и с использованием принципов нормализации данных, реализовывать выборку, обновление данных с использованием языка SQL, обеспечивать необходимый уровень доступа для пользователей в среде различных СУБД. решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; применять методы проектирования информационных сетей; использовать современные пакеты администрирования и диагностики информационных сетей функционирующих на базе ОС Windows и Linux; Выполнять основные процессы разработки ИС на основе стандартов, документов, методических указаний их описывающих. методами и инструментарием нагрузочного тестирования; Владеть различными инструментами разработки ПО методами оценки рисков, связанных с ИТ-проектом; методиками расчета стоимости ИТ-проекта. Навыками создания таблиц в среде одной из СУБД, создания и выполнения запросов на выборку и обновление данных, создания и выполнения хранимых процедур, других механизмов работы с данными, создания пользователей в среде СУБД, наделения их полномочиями. навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности; технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей; Навыками выполнения процессов разработки в соответствии с основными методологиями разработки, с использованием описывающих их базовых документов и источников..</p>
<p>ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;</p>	<p>Способность разработки основных документов, сопровождающих разработку ИС (техническое задание, технических проект, рабочий проект) разрабатывает руководителем пользователя программы с учётом требований, установленных на предприятии;</p>	<p>Основные документы, описывающие результаты процесса разработки ИС, требования к данным документам, стандарты, другие источники излагающие состав этих документов и их содержание. составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; Разрабатывать основные документы, описывающие требования к ИС, и результаты выполнения других процессов разработки. применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; Навыками создания технического задания. определения содержания проектных решений, разработки рабочего проекта. навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы;</p>
<p>ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</p>	<p>выполняет сборку компьютера из набора комплектующих; выполняет установку системного и прикладного программного обеспечения; выполняет установку системного и прикладного программного обеспечения в заданной операционной системе; Выполняет проектирование с использованием шаблонов (паттернов) проектирования. Выполняет установку разработанной информационной системы. Проводит анализ и выбор аппаратного обеспечения для информационной системы. Выполняет проверку и отладку программного кода в соответствующем инструментальном средстве. Проводит тестирование.</p>	<p>установки и настройки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; типовые компоненты информационных систем; общую схему процесса разработки архитектуры информационной системы и методы управления этим процессом; основные слои и уровни приложений; особенности установки инструментальных средств, используемых в информационных и автоматизированных системах. выполнять настройку информационных и автоматизированных систем по заданным параметрам; определять потребность в аппаратных и программных средствах; определять цели и задачи проектирования архитектуры информационной системы; устанавливать инструментальные средства, используемые в информационных и автоматизированных системах ; устанавливать, тестировать, испытывать и использовать средства реализации информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем. навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; навыками установки и конфигурирования типовых компонентов информационных систем; навыками выявления входных параметров при проектировании систем; установки инструментальных средств, используемых в информационных и автоматизированных системах; методами настройки и отладки инструментальных средств; методами модификации и модернизации инструментальных средств. основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем;</p>
<p>ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;</p>	<p>Разрабатывает алгоритмы, использует их для создания готовых программ. Разрабатывает сложные программные пакеты, выполняющие заданные требования. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий реализует заданный алгоритм с помощью выбранного языка программирования;</p>	<p>Знать основные алгоритмы и структуры данных, необходимые для создания новых программ Разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий разработки программно-технических комплексов и отладки программного кода; Умеет выбирать необходимые алгоритмы и структуры данных для решения поставленных задач Применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ применять языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов; Владеть навыками реализации конкретных алгоритмов на выбранных языках программирования Навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов;</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8



<p>ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;</p>	<p>Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем выполняет нагрузочное тестирование заданной конфигурации информационной системы; владеет инструментами просмотра информации о системных событиях; Выполняет разработку xml-файла, схемы xml-файла, выборку данных из xml-файла. Выполняет выбор и реализацию шаблонов проектирования. Проводит сериализацию и десериализацию объектов. Проводит анализ предметной области и выбор процедур интеграции программных модулей. Выполняет формирование документов заданного типа в соответствующем инструментальном средстве. Выполняет написание программного кода на языке программирования поддерживаемом инструментальным средством. Проводит анализ и модификацию программного кода. выполняет построение заданной схемы сети с помощью программного обеспечения моделирования сетей проводит анализ и выполняет обоснованный выбор программных средств для решения поставленной задачи;</p>	<p>Осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем модели предметных областей информационных систем; основные методы моделирования и управления процессом разработки архитектуры информационной системы. состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития; средства, используемые для реализации различных информационных систем. модели и структуры информационных сетей; информационные ресурсы сетей; теоретические основы современных информационных сетей; базовую семантическую 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; реализации информационных систем с применением платформ и инструментальных программно-аппаратных средств; Осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы проектировать и использовать гетерогенные системы; моделировать бизнес-процессы предприятия с использованием различных языков. осуществлять выбор инструментальных средств для реализации информационных систем. реализовывать основные этапы построения сетей, технологию управления обменом информацией в сетях; осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем; Навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла программным обеспечением проектирования инфокоммуникационной инфраструктуры; моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем. навыками выбора инструментальных средств, используемых для реализации различных информационных систем. инструментами моделирования инфокоммуникационных систем, сетей и процессов; навыками применения технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем; Основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем;</p>
<p>ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных систем.</p>	<p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Применяет естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем строит графический алгоритм решения поставленной задачи с помощью программных средств; способен разрабатывать различные модели, описывающие внешнее представление о системе и ее проект с использованием нотаций UML и других</p>	<p>современные методы научного познания для моделирования производственных процессов Методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем Применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем построения моделей предметной области и проектирования информационных и автоматизированных систем по построенным моделям. Знать основные типы моделей, используемые при разработки ИС, нотации, используемые при создании моделей, методы разработки данных моделей, базовые методологии разработки ИС, используемые автоматизированные средства разработки ИС, среды разработки и организации командной разработки. применять теоретические знания к решению задач Применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем Применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем; Создавать модели, описывающие требование, проект ИС, структуру и состав программного кода с использованием различных автоматизированных средств разработки ИС, в том числе отечественных и свободно распространяемых. математическим аппаратом для разработки математических моделей Способностью применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем Навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем; Навыками создания моделей описывающих требования к ИС, используемые проектные решения, компоненты программного кода в среде одной из автоматизированных средств разработки ИС.</p>
<p><b>Профессиональные компетенции (ПК)</b></p>		
<p>ПК-1 Установка прикладного программного обеспечения</p>	<p>Владение опытом и навыками установки основных типов программного обеспечения. Способность установки основных типов программного обеспечения, в частности системы 1с Предприятие, создания информационных баз способность работы с КИС. Установка прикладного программного обеспечения</p>	<p>установки основных типов программного обеспечения, Знать основные типы программного обеспечения, используемые для автоматизации процессов деятельности предприятия, источники получения дистрибутивов и особенности их установки. Архитектуру, основные компоненты системы 1с Предприятие: принципы установки платформы 1с Предприятия и информационной базы. современную структуру модели MRP / ERP; стандарты управления в корпоративных информационных системах установки основных типов программного обеспечения, устанавливать программное обеспечение используемое для учёта деятельности предприятия, устанавливать программное обеспечение используемое для учёта деятельности предприятия, в частности систему 1с Предприятие, создавать информационные базы типовых прикладных решений 1с Предприятия проектировать и анализировать КИС устанавливать программное обеспечение используемое для учёта деятельности предприятия, навыками установки основных типов программного обеспечения, в частности системы 1с Предприятие, создания информационных баз навыками по работе с КИС навыками установки основных типов программного обеспечения Знать основные типы программного обеспечения, используемые для автоматизации процессов деятельности предприятия, источники получения дистрибутивов и особенности их установки. основные типы программного обеспечения, используемые для автоматизации процессов деятельности предприятия, источники получения дистрибутивов и особенности их установки.</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-10 Мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>Владение опытом и навыками организации мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы Выполняет разработку комплекта конструкторской документации. Проводит разработку нормативно-технической документации, связанной с решаемой задачей. Имеет способность к мониторингу событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы Осуществляет мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы Мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы 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; 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; различные способы представления информации в системах автоматизированного проектирования; область применения CAD/CAM систем. Способы мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (CAU); основные методы анализа CAU во временной и частотных областях, способы синтеза CAU; типовые пакеты прикладных про-грам ана-лиза динамических систем. мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы организовывать мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы внедрять и сопровождать методики проектирования, реализуемые при помощи 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 разрабатывать управляющие программы для станков с ЧПУ на базе CAD/CAM систем; использовать возможности инженерного анализа на базе CAD/CAM систем. осуществлять мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления (CAU); проводить анализ CAU, оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели CAU, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора; организовывать мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы навыками организации мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы практическими навыками сопровождения и внедрения CAD/CAM систем; методами геометрического и параметрического моделирования; методами поиска и автоматизации решений; высокоинтегрированными технологиями на базе CAD/CAM систем. Способами мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы навыками построения систем автоматического управления системами и процессами. навыками организации мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы принципы организации событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы принципы организации событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>
<p>ПК-11 Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоя</p>	<p>выполняет запуск средств аварийного восстановления с помощью встроенных средств информационной системы; выполняет запуск средств аварийного восстановления с внешнего носителя; Владение опытом и навыками восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы или ее составляющих после сбоя Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоя</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; 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; наиболее рациональные способы защиты и порядок действий коллектива предприятия в чрезвычайных ситуациях; восстановления работоспособности программноаппаратных средств инфокоммуникационной системы или ее составляющих после сбоя восстановления работоспособности программноаппаратных средств инфокоммуникационной системы или ее составляющих после сбоя применять нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности; анализировать безопасность функционирования инфотелекоммуникационных систем; 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; эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; Выявить тип сбоя и выполнить процедуру, позволяющую вернуть программноаппаратным средствам работоспособность Выявить тип сбоя и выполнить процедуру, позволяющую вернуть программноаппаратным средствам работоспособность владеть навыками работы с нормативными правовыми актами; профессиональной терминологией в области информационной безопасности; методиками анализа предметной области; навыками применения технических средств защиты информации; методами контроля за исполнением политик информационной безопасности; методами повышения безопасности технических средств и технологических процессов; навыками восстановления работоспособности программноаппаратных средств инфокоммуникационной системы или ее составляющих после сбоя навыками восстановления работоспособности программноаппаратных средств инфокоммуникационной системы или ее составляющих после сбоя</p>
<p>ПК-12 Протоколирование событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>выполняет настройку средств протоколирования событий по заданным параметрам; Владение опытом и навыками выявления и регистрировать события, возникающие в процессе работы ИС. Протоколирование событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>основы информационной безопасности и защиты информации; выявления и регистрировать события, возникающие в процессе работы ИС, выявления и регистрировать события, возникающие в процессе работы ИС, анализировать безопасность функционирования инфотелекоммуникационных систем; Выявлять и регистрировать события, возникающие в процессе работы ИС, Выявлять и регистрировать события, возникающие в процессе работы ИС, методиками анализа предметной области; навыками выявления и регистрировать события, возникающие в процессе работы ИС, навыками выявления и регистрировать события, возникающие в процессе работы ИС,</p>
<p>ПК-13 Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования</p>	<p>имеет представление об исторических примерах ввода программных средств и инфокоммуникационной инфраструктуры может вводить в эксплуатацию аппаратные, программно-аппаратные и программные средства инфокоммуникационной инфраструктуры Владение опытом и навыками организации ввода программно-аппаратных и программных средствами совместно с поставщиками, выбрать и оформить документы, регламентирующие совместный ввод программно-аппаратных и программных средств, обеспечивающие соблюдение прав и обязанности сторон участвующих в совместном вводе. Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств и инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования</p>	<p>историю развития крупнейших мировых компаний в сфере информационных технологий производителей аппаратных, программноаппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры организации ввода программноаппаратных и программных средств совместно с поставщиками, выбрать и оформить документы, регламентирующие совместный ввод программноаппаратных и программных средств, обеспечивающие соблюдение прав и обязанности сторон участвующих в совместном вводе. организации ввода программноаппаратных и программных средств совместно с поставщиками, выбрать и оформить документы, регламентирующие совместный ввод программноаппаратных и программных средств, обеспечивающие соблюдение прав и обязанности сторон участвующих в совместном вводе. ориентироваться на рынке товаров и услуг, предлагаемых крупнейшими ИТ-компаниями выбирать производителей аппаратных, программноаппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры организовать ввода программноаппаратных и программных средств совместно с поставщиками, выбрать и оформить документы, регламентирующие совместный ввод программноаппаратных и программных средств, обеспечивающие соблюдение прав и обязанности сторон участвующих в совместном вводе. организовать ввода программноаппаратных и программных средств совместно с поставщиками, выбрать и оформить документы, регламентирующие совместный ввод программноаппаратных и программных средств, обеспечивающие соблюдение прав и обязанности сторон участвующих в совместном вводе. навыками ввода в эксплуатацию аппаратных, программноаппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования навыками организации ввода программноаппаратных и программных средств совместно с поставщиками, выбрать и оформить документы, регламентирующие совместный ввод программноаппаратных и программных средств, обеспечивающие соблюдение прав и обязанности сторон участвующих в совместном вводе. навыками организации ввода программноаппаратных и программных средств совместно с поставщиками, выбрать и оформить документы, регламентирующие совместный ввод программноаппаратных и программных средств, обеспечивающие соблюдение прав и обязанности сторон участвующих в совместном вводе.</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-14 Обслуживание периферийного оборудования</p>	<p>Настраивает принтеры, сканеры, проводит комплексное обслуживание аппаратной части ПК. Владение опытом и навыками обслуживания различного периферийного оборудования Обслуживание периферийного оборудования</p>	<p>методы, позволяющие обслуживать периферийное оборудование, настраивать компьютерные системы для бесперебойной работы обслуживания различного периферийного оборудования обслуживания различного периферийного оборудования производить настройку периферийного оборудования, сделать за функционированием периферии обслуживать различное периферийное оборудование, разрабатывать регламент проведения процедур обслуживания обслуживать различное периферийное оборудование, разрабатывать регламент проведения процедур обслуживания навыками быстрой диагностики неисправностей, навыками настройки и поддержания периферии в работоспособном состоянии навыками обслуживания различного периферийного оборудования навыками обслуживания различного периферийного оборудования</p>
<p>ПК-15 Организация инвентаризации технических средств</p>	<p>Владение опытом и навыками учёта технических средств, используемых в информационных системах предприятий. Владение навыками учёта технических средств, используемых в информационных системах предприятий. Организация инвентаризации технических средств</p>	<p>учёта технических средств, используемых в информационных системах предприятий основные типы технических средств, используемых в информационных системах предприятий, принципы их учёта, используемые документы и их отображение в информационных системах учёта технических средств, используемых в информационных системах предприятий организовать учёт технических средств, используемых в информационных системах предприятия организовать учёт технических средств, используемых в информационных системах предприятия навыками учёта технических средств, используемых в информационных системах предприятий. навыками учёта технических средств, используемых в информационных системах предприятий. основные типы технических средств, используемых в информационных системах предприятий, принципы их учёта, используемые документы и их отображение в информационных системах основные типы технических средств, используемых в информационных системах предприятий, принципы их учёта, используемые документы и их отображение в информационных системах</p>
<p>ПК-16 Формализация и алгоритмизация поставленных задач</p>	<p>способность применять базовые знания для решения практических задач в области информационных систем и технологий Осуществляет формализацию и алгоритмизацию поставленных задач. Способность формулировать постановку для типовых задач предметной области и разрабатывать алгоритмы их решения способность к восприятию, анализу информации по вопросам применения технологий искусственного интеллекта Умеет разрабатывать алгоритмы на основе существующих. Умеет анализировать разработанные алгоритмы Владение опытом и навыками формулировки задач анализа структуры, распознавания применимых методов их решения, отображения типовых моделей системы в виде программных модулей с использованием инкапсуляции, различных типов иерархий, полиморфизма, реализацией механизмов UML Владение опытом и навыками формулировки задач анализа структуры, распознавания применимых методов их решения, отображения типовых моделей системы в виде программных модулей с использованием инкапсуляции, различных типов иерархий, полиморфизма, реализацией механизмов UML Умеет разрабатывать алгоритмы на основе существующих. Умеет анализировать разработанные алгоритмы.</p>	<p>математическое описание экспертной системы; основные положения теории баз знаний Способы формализации и алгоритмизации поставленных задач формулировку основных задач 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 объектноориентированного подходов. различные методы искусственного интеллекта; технологии интеллектуального анализа Способы построения алгоритмов для решения поставленных задач, типовые алгоритмы и структуры данных Формальной постановки задач предметной области Формальной постановки задач предметной области Способы построения алгоритмов для решения поставленных задач, типовые алгоритмы и структуры данных разрабатывать средства реализации информационных технологий, в том числе алгоритмические, технические и программные Применять способы формализации и алгоритмизации поставленных задач 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 иерархий, полиморфизма, реализацией механизмов UML проектировать и анализировать системы искусственного интеллекта Построить новый алгоритм на основе существующих для решения задачи. Реализовать различные алгоритмы и структуры данных на различных языках программирования 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 иерархий, полиморфизма, реализацией механизмов UML 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 иерархий, полиморфизма, реализацией механизмов UML Построить новый алгоритм на основе существующих для решения задачи. Реализовать различные алгоритмы и структуры данных на различных языках программирования базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных систем и технологий Способами формализации и алгоритмизации поставленных задач навыками формулировки задач анализа структуры, распознавания применимых методов их решения, отображения типовых моделей системы в виде программных модулей с использованием инкапсуляции, различных типов иерархий, полиморфизма, реализацией механизмов UML культуры мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации по вопросам применения технологий искусственного интеллекта Навыками построения алгоритмов и реализации готовых. навыками формулировки задач анализа структуры, распознавания применимых методов их решения, отображения типовых моделей системы в виде программных модулей с использованием инкапсуляции, различных типов иерархий, полиморфизма, реализацией механизмов UML навыками построения алгоритмов и реализации готовых.</p>
<p>ПК-17 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными</p>	<p>Способность разработки программного кода для типовых задач с использованием классов, отображения различных типов связей между классами, программных интерфейсов способность использовать методы представления знаниями и методы инженерии знаний при решении практических задач. Умеет писать программный код для реализации готовых алгоритмов. Умеет писать программы для реализации различных структур данных. способности к программированию, построению моделей представления знаний и овладение техникой решения задач искусственного интеллекта. Умеет писать программный код для реализации готовых алгоритмов. Умеет писать программы для реализации различных структур данных. Владение опытом и Навыками создания программных модулей в одной из сред программирования на основе ООП и функционально-структурного подхода. Владение опытом и Навыками создания программных модулей в одной из сред программирования на основе ООП и функционально-структурного подхода.</p>	<p>Знать основные принципы создания программного кода на основе ООП с использованием наследования, полиморфизма, инкапсуляции, принципы организации и обработки данных. силные методы решения задач или методов, основанных на знаниях; логический вывод Синтаксис основных языков программирования и в частности, C#, методы работы с данными на выбранном языке программирования. синтаксис для программирования логики предикатов; структуру Пролог-программ Синтаксис основных языков программирования и в частности, C#, методы работы с данными на выбранном языке программирования. Создания программного кода Создания программного кода Создавать создавать программные модули с использованием одной из сред программирования решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием декларативного языка ПРОЛОГ Реализовывать разработанный алгоритм на выбранном языке программирования; работать с данными. решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием декларативного языка Пролог Реализовывать разработанный алгоритм на выбранном языке программирования; работать с данными. Создавать создавать программные модули с использованием одной из сред программирования, разрабатывать запросы SQL по выборке и модификации данных Создавать создавать программные модули с использованием одной из сред программирования, разрабатывать запросы SQL по выборке и модификации данных. Навыками создания программных модулей в одной из сред программирования на основе ООП, методами представления знаниями; методами инженерии знаний Навыками использования языков программирования для реализации разработанных алгоритмов. принципами логического программирования, построением моделей представлением знаний и техникой решения задач искусственного интеллекта Навыками использования языков программирования для реализации разработанных алгоритмов. Навыками создания программных модулей в одной из сред программирования на основе ООП и функционально-структурного подхода. Навыками создания программных модулей в одной из сред программирования на основе ООП и функционально-структурного подхода.</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

ПК-18 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	Выполняет оформление интерфейса в соответствии с предъявляемыми требованиями. Проводит анализ и модификацию существующего интерфейса. Владение опытом и Навыками разработки программного кода в соответствии с требованиями стандартов. Владение опытом и Навыками разработки программного кода в соответствии с требованиями стандартов.	основы проектирования, задачи и виды протоколов и интерфейсов информационных систем; основы методик проектирования протоколов и интерфейсов; преимущества и недостатки существующих протоколов и интерфейсов. Разработки документируемого программного кода Разработки документируемого программного кода разрабатывать стратегии проектирования применительно к видам обеспечения информационных систем; ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; определять цели и задачи проектирования интерфейсов и протоколов информационных систем. Разрабатывать программный код в соответствии требованиями стандартов и сложившимися правилами. Разрабатывать программный код в соответствии требованиями стандартов и сложившимися правилами. практическими навыками разработки, сопровождения, внедрения интерфейсов и протоколов информационных систем. Навыками разработки программного кода в соответствии с требованиями стандартов. Навыками разработки программного кода в соответствии с требованиями стандартов.
ПК-19 Работа с системой контроля версий	Создает новый репозиторий GIT, создает несколько веток в репозитории, объединяет разные ветки, создает удаленный репозиторий, синхронизирует репозитории, умеет работать с Push-request Владение опытом и навыками работы с системой контроля версиями GIT. Владение опытом и навыками работы с системой контроля версиями GIT.	Основные принципы работы с системой контроля версий; основные команды для работы с системой GIT и SVN Работы с системой контроля версиями GIT Работы с системой контроля версиями GIT Настраивать локальные и удаленные репозитории для систем контроля версий, работать с ветками версий, отслеживать работоспособность ПО Использовать систему контроля версиями GIT, создавать репозиторий, обновлять версии Использовать систему контроля версиями GIT, создавать репозиторий, обновлять версии. навыками работы с GIT и SVN Навыками работы с системой контроля версиями GIT. Навыками работы с системой контроля версиями GIT.
ПК-2 Оценка критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения	выполняет фильтрацию протоколов информационной системы по уровню критичности; владеет навыками поиска информации в сети Интернет по кодам ошибок; Владение опытом и навыками идентификации инцидентов, возникающие при работе прикладного ПО, оценки их критичности Оценка критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения	основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности; идентификации инцидентов, возникающие при работе прикладного ПО, оценки их критичности идентификации инцидентов, возникающие при работе прикладного ПО, оценки их критичности классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности; Идентифицировать инциденты, возникающие при работе прикладного ПО, оценить их критичность. Идентифицировать инциденты, возникающие при работе прикладного ПО, оценить их критичность. навыками применения технических средств защиты информации; Навыками идентификации инцидентов, возникающие при работе прикладного ПО, оценки их критичности навыками идентификации инцидентов, возникающие при работе прикладного ПО, оценки их критичности
ПК-20 Проверка и отладка программного кода	Создает тестовый проект, Пишет модульные тесты, запускает тесты. Демонстрирует работу с дебагером Владение Навыками проверки программного кода Владение Навыками проверки программного кода	Способы отладки программного кода, знать правила использования различных отладчиков. Выполнения программного кода Выполнения программного кода проводить отладку ПО, используя отладчик VS и сторонние приложения Разрабатывать тестовые примеры для проверки программного кода Разрабатывать тестовые примеры для проверки программного кода навыками приемами работы с отладчиком, Навыками проверки программного кода Навыками проверки программного кода
ПК-21 Разработка процедур интеграции программных модулей	Выполняет интеграцию разработанной системы в соответствии с применяемыми протоколами. Проводит анализ существующих решений по интеграции программных модулей, с точки зрения используемых протоколов и интерфейсов информационных систем. Разрабатывает отдельные модули. Разрабатывает открытые интерфейсы для модулей, создает модульное приложение. выполняет назначение маршрута прохождения электронного документа; Владение навыками разработки процедуры интеграции программных модулей	область применения протоколов и интерфейсов информационных систем; протоколы и интерфейсы информационных систем при интеграции. Методы интеграции программных модулей законодательное и нормативно-методическое обеспечение электронного документооборота; современное состояние рынка специализированного программного обеспечения; Разработки и выполнения процедур интеграции программных модулей моделировать процессы в информационных системах. Проводить интеграцию модулей в различных средах разработки формулировать технические задания на разработку и внедрение систем электронного документооборота; Определить необходимое содержание действий, необходимых для интеграции необходимых программных модулей в единую ИС, методами поиска и автоматизации решений, связанных с разработкой. навыками создания модульных приложений методами проектирования и создания маршрутов электронных документов; Навыками разработки процедуры интеграции программных модулей
ПК-22 Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	Модифицирует модули для создания открытых интерфейсов доступа к элементам модуля, тестирует модули и их интерфейсы. создаёт пользователей системы электронного документооборота, назначает им права доступа в рамках системы; Владение навыками интеграции программных модулей в единую информационную систему (ИС) и верификации выпусков программного обеспечения.	Способы и методы верификации программного обеспечения концепции безбумажной технологии управления документами; возможности, преимущества и недостатки автоматизированного документооборота; интеграции программных модулей в единую информационную систему (ИС) и верификации выпусков программного обеспечения. Верифицировать ПО, выполнять тестирование выполнять операции по защите и обработке документов в специализированных программных продуктах; Выполнять интеграцию программных модулей в единую информационную систему (ИС) и верификацию выпусков программного обеспечения. Навыками тестирования ПО, приемами валидации. навыками администрирования систем электронного документооборота; навыками интеграции программных модулей в единую информационную систему (ИС) и верификации выпусков программного обеспечения.
ПК-23 Анализ требований к программному обеспечению	способность к построению моделей представлением знаний и использование техники решения задач искусственного интеллекта. обладать навыками по разработке программного обеспечения средств автоматизации процессов с использованием интеллектуальных технологий Выделяет требования к программе, разрабатывает проект архитектуры ПО создаёт и изменяет состав полей электронного документа; владеет методами ввода бумажных документов в систему электронного документооборота; Владение навыками формулировки требований и их анализа	технологии разработки экспертных 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; различные методы машинного обучения Способы проведения анализа требований, основные требования, методологии описания требований к ПО основные понятия и специальную терминологию; основные этапы развития информационных технологий; формулировки и анализа требований решать вопросы экспертных систем реального времени Моделировать нейронные сети и нечеткие системы принятия решений, применять генетические алгоритмы для решения многопараметрических задач Анализировать и разрабатывать требования к ПО, используя для этого специальное ПО составлять документы разного назначения; оценивать функциональные возможности средств автоматизации документооборота; формулировать требования и выявлять корректность формулировки требований в соответствии с требованиями ясности, непротиворечивости, необходимым уровнем детализации, прослеживаемостью, тестируемостью, проверяемостью построением моделей представлением знаний и техникой решения задач искусственного интеллекта навыками по разработке программного обеспечения средств автоматизации процессов с использованием генетических алгоритмов интеллектуальными технологиями поддержки принятия решений Навыками проведения анализа требований к программному обеспечению. основными методами, способами и средствами работы с электронными документами на всех этапах жизненного цикла; навыками формулировки требований и их анализа
ПК-24 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	способность к анализу информации по вопросам применения технологий искусственного интеллекта. Владение навыками разработки технических спецификаций на программные компоненты.	принципы построения нейронных сетей, алгоритмы обучения нейронных сетей, структуру и операторы генетического алгоритма, операции и свойства нечетких множеств разработки технических спецификаций на программные компоненты. использовать методы искусственного интеллекта для решения нестандартных задач, выявлять алгоритмические проблемы для оценки мер сложности алгоритмов разрабатывать технические спецификации на программные компоненты способностью к анализу информации по вопросам применения технологий искусственного интеллекта навыками разработки технических спецификаций на программные компоненты.



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

ПК-25 Проектирование программного обеспечения	Пишет требования к программе, Строит диаграмму классов для проектирования ПО, Владение навыками выполнения процесса проектирования ПО,	методологии проектирования архитектуры ПО, способы поддержки жизненного цикла ПО работы на проект ПО, разрабатывать архитектуру ПО, поддерживать ПО в течение некоторого времени Выполнять различные процедуры проектирования. навыками проектирования и анализа архитектуры разрабатываемого ПО, проводить сравнение разных архитектур программ Навыками выполнения процесса проектирования ПО,
ПК-3 Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения	Применяет: методологию изобретательской деятельности Способность формулировки и постановки оптимизационных задач Владение опытом и навыками воздействия на функционирование прикладного ПО для достижения оптимальных показателей его функционирования. Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения	способы критического анализа информации для решения поставленной задачи. Принципы построения оптимизационных задач воздействия на функционирование прикладного ПО для достижения оптимальных показателей его функционирования. воздействия на функционирование прикладного ПО для достижения оптимальных показателей его функционирования. обосновывать принятые идеи и подходы к решению. Сформулировать оптимизационную задачу для предметной области. Выявлять возможность воздействия на функционирование прикладного ПО для достижения оптимальных показателей его функционирования. Выявлять возможность воздействия на функционирование прикладного ПО для достижения оптимальных показателей его функционирования. способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи. Навыками формулировки оптимизационных задач. навыками воздействия на функционирование прикладного ПО для достижения оптимальных показателей его функционирования. навыками воздействия на функционирование прикладного ПО для достижения оптимальных показателей его функционирования.
ПК-4 Интеграция прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы	Имеет способность к интеграции прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы способность подбора, настройки и интеграции отдельных компонентов, обеспечивающих решение необходимых задач автоматизации деятельности предприятия способность решения практических задач при разработке и настройке систем управления предприятий и производств, администрирования управления КИС Владение опытом и навыками подбора, настройки и интеграции отдельных компонентов, обеспечивающих решение необходимых задач автоматизации деятельности предприятия	Методы интеграции прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы Знать принципы построения инфокоммуникационных систем предприятий, основные компоненты системы, решаемые ими задачи; интерфейсы, используемые для интеграции отдельных компонентов архитектуру корпоративных информационных систем (КИС); информационные технологии управления корпорацией подбора, настройки и интеграции отдельных компонентов, обеспечивающих решение необходимых задач автоматизации деятельности предприятия Подобрать необходимые компоненты для решения отдельных задач учёта деятельности предприятия и обеспечить их интеграцию моделировать бизнес-процессы предприятия и реализовывать их в корпоративных информационных системах Подобрать необходимые компоненты для решения отдельных задач учёта деятельности предприятия и обеспечить их интеграцию Методами интеграции прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы навыками подбора, настройки и интеграции отдельных компонентов, обеспечивающих решение необходимых задач автоматизации деятельности предприятия общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач при разработке и настройке систем управления предприятий и производств; навыками администрирования управления КИС навыками подбора, настройки и интеграции отдельных компонентов, обеспечивающих решение необходимых задач автоматизации деятельности предприятия
ПК-5 Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения	Выполняет разработку регламента безопасности информационной системы. Проводит анализ существующего регламента безопасности. применяет программное обеспечение тестирования конфигурации компонентов защиты в рамках информационной системы; Опытном и навыками реализации регламентов обеспечения ИБ прикладного ПО, Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения	регламенты безопасности информационных систем. основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности; реализации регламентов обеспечения ИБ прикладного ПО, реализации регламентов обеспечения ИБ прикладного ПО, применять современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств. осуществлять обоснованный выбор средств и систем защиты информации; Определить определить ответственных за отдельные процессы выделенные в регламент. необходимые действия по реализации регламентов ИБ прикладного ПО. Определить определить ответственных за отдельные процессы выделенные в регламент. необходимые действия по реализации регламентов ИБ прикладного ПО. практическими навыками разработки необходимых интерфейсов и протоколов по видам обеспечения информационных систем. методами контроля за исполнением политик информационной безопасности; Навыками реализации регламентов обеспечения ИБ прикладного ПО, Навыками реализации регламентов обеспечения ИБ прикладного ПО,
ПК-6 Разработка нормативно-технической документации на процедуры управления прикладным программным обеспечением	Выполняет разработку требований к протоколам и интерфейсам разрабатываемой системы в соответствии с применяемыми стандартами. Проводит анализ и выбор существующих протоколов и интерфейсов. Выполняет построение двухмерных и трёхмерных моделей. Проводит анализ и мониторинг процесса построения. Выполняет внесение изменений во взаимосвязи между элементами модели. использует программное обеспечение постановки и контроля задач для подготовки алгоритмов управления программным обеспечением; способность к логическому и нормативному моделированию процессов управления, использовать технологию внедрения КИС и возврата инвестиций во внедрение Владение опытом и навыками определения содержания и описания процедур управления ПО	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. Знать: виды документации, разрабатываемые при помощи CAD/CAM систем; внедрять и сопровождать методики проектирования, реализуемые при помощи CAD/CAM систем; каналы утечки информации, возможности технических средств перехвата информации; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности; Технологию внедрения КИС; нормативную модель управления предприятием Документирования процедур управления прикладным ПО, применять существующие стандарты при проектировании, конструировании и отладке программных средств. Уметь: разрабатывать различные виды документации с использованием CAD/CAM систем; классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; описывать и вести типовой документооборот; тестировать бизнес-модели и осуществлять настройку справочников КИС Определить содержание процедур управления прикладным ПО, описывать содержание данных процедур в соответствии с требованиями к нормативнотехнической документации основами стандартизации и сертификации протоколов и интерфейсов информационных систем. Владеть: навыками разработки, согласования и выпуска различных видов проектной и нормативнотехнической документации с использованием CAD/CAM систем; методами повышения безопасности технических средств и технологических процессов; владеть методами логического моделирования и нормативного моделирования и получение выгод от улучшения процессов Технологией внедрения КИС и возврата инвестиций во внедрение Навыками определения содержания и описания процедур управления ПО



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-7 Разработка требований к аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения</p>	<p>Выполняет разработку моделей протоколов и интерфейсов. Проводит оценку качества информационной системы. Разрабатывает требования к аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения Владение опытом и навыками выбора необходимого аппаратного обеспечения и оборудования поддержки инфраструктуры ИТ для развертывания необходимого прикладного ПО, Разработка требований к аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения</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. 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. выбора необходимого аппаратного обеспечения и оборудования поддержки инфраструктуры ИТ для развертывания необходимого прикладного ПО, выбора необходимого аппаратного обеспечения и оборудования поддержки инфраструктуры ИТ для развертывания необходимого прикладного ПО, осуществлять сбор, анализ информации по проектированию протоколов и интерфейсов информационных систем; проводить анализ исходных данных для проектирования протоколов и интерфейсов. 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 Выбор необходимого аппаратного обеспечения и оборудование поддержки инфраструктуры ИТ для развертывания необходимого прикладного ПО, Выбор необходимого аппаратного обеспечения и оборудование поддержки инфраструктуры ИТ для развертывания необходимого прикладного ПО, практическими навыками осуществления и обоснования выбора данных для проектирования протоколов и интерфейсов информационных систем. навыками преобразования систем управления; навыками построения временных и частотных характеристик; критериями оценки устойчивости систем автоматического управления; методами построения кривых переходного процесса. навыками выбора необходимого аппаратного обеспечения и оборудования поддержки инфраструктуры ИТ для развертывания необходимого прикладного ПО, навыками выбора необходимого аппаратного обеспечения и оборудования поддержки инфраструктуры ИТ для развертывания необходимого прикладного ПО,</p>
<p>ПК-8 Установка персональных компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции (VATC), подключение периферийных и абонентских устройств</p>	<p>Может устанавливать CALS-системы на персональные компьютеры Владение опытом и навыками установки персональных компьютеров, автоматической телефонных станций, подключения периферийных и абонентских устройств Установка персональных компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции (VATC), подключение периферийных и абонентских устройств</p>	<p>Современные CALS-системы при создании компьютерно-интегрированных производственных систем установки персональных компьютеров, автоматической телефонных станций, подключения периферийных и абонентских устройств установки персональных компьютеров, автоматической телефонных станций, подключения периферийных и абонентских устройств выбирать персональные компьютеры и периферийные устройства при создании компьютерно-интегрированных производственных систем выполнять установку персональных компьютеров, автоматической телефонных станций, подключения периферийных и абонентских устройств выполнять установку персональных компьютеров, автоматической телефонных станций, подключения периферийных и абонентских устройств установкой персональных компьютеров Навыками установки персональных компьютеров, автоматической телефонных станций, подключения периферийных и абонентских устройств Навыками установки персональных компьютеров, автоматической телефонных станций, подключения периферийных и абонентских устройств</p>
<p>ПК-9 Управление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы</p>	<p>настраивает права доступа к объектам информационной системы; управляет субъектами доступа информационной системы; Способен управлять доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационных систем Управление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы</p>	<p>задачи органов защиты государственной тайны и служб информационной безопасности на предприятиях; наиболее рациональные способы защиты и порядок действий коллектива предприятия в чрезвычайных ситуациях; организации доступа к программно-аппаратным средствам информационных служб ИС. организации доступа к программно-аппаратным средствам информационных служб ИС. разрабатывать политики информационной безопасности; эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; организовывать доступ к программно-аппаратным средствам информационных служб ИС. организовывать доступ к программно-аппаратным средствам информационных служб ИС. профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками организации доступа к программно-аппаратным средствам информационных служб ИС. навыками организации доступа к программно-аппаратным средствам информационных служб ИС.</p>
<p><b>Универсальные компетенции (УК)</b></p>		
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Использует знание физических законов для решения поставленных задач. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Применяет естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. Выполняет поиск информации с соответствием с заданной задачей. Проводит анализ полученной информации и осуществляет решение поставленной задачи на ее основе. Проводит анализ и выполняет обоснованный выбор программных средств для решения поставленной задачи. способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в предметной области. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Использует знание химии простых веществ и соединений в решении поставленных задач Владение опытом и навыками выбора критериев отбора информации; навыками поиска, анализа и синтеза информации на основе выбранных критериев, Выполняет поиск информации с соответствием с заданной задачей.</p>	<p>Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов. возможности применения информационных систем для анализа информации методы поиска информации, принципы работы поисковых машин; 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; о способах и средствах проведения поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода при создании компьютерно-интегрированных производственных систем УК-1.4. Основные понятия и теоремы разделов курса теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных материаловедческих задач ; Поиска анализа и синтеза информации на основе выбранных критериев. применения системного подхода для решения поставленных задач Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов. использовать полученные знания в области ИТ технологий выбирать источники информации, осуществлять критический анализ найденной информации; применять системное и прикладное программное обеспечение, решать задачи обработки данных с помощью различных средств; выбирать способы и средства проведения поиска, критического анализа и синтеза информации УК-1.5. Работать со справочной литературой; применять теоретические знания к решению задач по курсу 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; Выбирать критерии поиска необходимой информации, проводить анализ информации на основе системного подхода, выделять общие элементы в выделенных компонентах, объединить компоненты информации на основе выбранных критериев применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах. современными методами научного познания поисковыми машинами, навыками сравнительного анализа информации, первоначальными навыками программирования на ЭВМ; современными информационными и телекоммуникационными технологиями, пакетами офисных программ, инструментарием программирования; способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в предметной области УК-1.6. Основными техниками математических расчетов 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. Навыками выбора критериев отбора информации; навыками поиска, анализа и синтеза информации на основе выбранных критериев, методами поиска, сбора и обработки информации;</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Выполняет разделение поставленной проблемы на конкретные задачи. Выполняет выбор оптимальных способов решения задач. Проводит решение данных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Знает: способы сбора, анализа научно-технической информации по решаемой проблеме. Имеет способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Демонстрирует способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Владение навыками выявления задач проектов, разработки сетевых графиков проектов, диаграмм Ганта, других средств отображения проектов; Проводит анализ полученной информации и осуществляет решение поставленной задачи на её основе. Владеть навыками создания моделей отображающих требования к ИС, используемые проектные решения, компоненты программного кода в среде одной из автоматизированных средств разработки ИС. Способен формулировать постановку различных типов оптимизационных задач для различных предметных областей</p>	<p>этапы развития информационных технологий, процессы информатизации и компьютеризации, базовые информационные процессы, виды угроз информационной безопасности, основы законодательства в сфере информационной безопасности; методологию рационализаторской деятельности. основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих её достижение. УК-2.1. Знать виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. принципы формирования сетевых графиков, диаграмм Ганта, графиков загрузки ресурсов; анализировать план-график реализации проекта в целом и выбирать способ решения поставленных задач; Решения оптимизационных задач предметной области Принципы формирования оптимизационных задач, основные типы оптимизационных задач и методы приведения к одной из известных оптимизационной задачи рассматриваемой задачи предметной области. применять средства защиты в составе информационной системы; разрабатывать информационно-логическую модель предметной области; анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования. представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий УК-2.2. Уметь анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности. в среде ведения проекта отображать требуемые показатели качества и надёжности; в среде моделирования процесса выполнения проекта отобразить требуемый проект; разрабатывать план реализации проекта; Формулировать цель для рассматриваемого процесса, выявлять особенности его выполнения и существующие ограничения, выбирать возможные методы и технологии данного процесса. Владеть: Навыками выявления автоматизируемых процессов предметной области и определения возможных средств его автоматизации. Формулировать цель для рассматриваемого процесса, выявлять особенности его выполнения и существующие ограничения, выбирать возможные методы и технологии данного процесса. навыками безопасного поведения при использовании информационных технологий; методиками анализа предметной области; способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации. методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; УК-2.3. Владеть методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами. навыками разработки сетевых графиков проектов, диаграмм Ганта, других средств отображения проектов; методами оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке; Навыками формулировки оптимизационной задачи на основе данных предметной области. Навыками выявления автоматизируемых процессов предметной области и определения возможных средств его автоматизации.</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>имеет способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. имеет представление об основных методах и приемах социального взаимодействия работы в команде. владение навыками организации командной разработки проекта средствами оперативного отслеживания проектов. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологии межличностной и групповой коммуникации. об успешных исторических примерах создания организаций и предприятий, внесших значительный вклад в развитие информационных технологий. принципы организации взаимодействия разработчика и заказчика. Реализовывать свою роль в команде. Реализации своей роль в команде. устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. на основании оперативных данных выполнения проекта выбрать решения по корректировке процесса его выполнения. Действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста. Действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста. основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде. основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде. Навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем. Навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный. имеет представление исторические факты о развитии информационных технологий и оформлять их в докладах. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.4. - принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации. Знать принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера. Методики подготовки рефератов и докладов. Осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках. Осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках. УК-4.5. - вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке. Уметь читать и переводить общепрофессиональные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере. анализировать и обобщать исторические факты о развитии информационных технологий и оформлять их в виде рефератов и докладов. Применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию. Применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию. УК-4.6. - навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке. Владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения. навыками написания рефератов на тему развития информационных технологий и публичного их изложения. Методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств. Методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. анализирует влияние развития информационных технологий на социокультурную среду Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. - Знать содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе. основные этапы исторического развития человеческого общества и их характерные черты, законы и закономерности, обуславливающие динамику исторических процессов. о вкладе в развитие информационного общества исторических личностей, принадлежащих различным народам закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.2. - Уметь анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом, этическом и философском контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. выявлять предпосылки исторических процессов и событий, выявлять причинно-следственные связи явлений и процессов; анализировать исторические источники. анализировать мировоззренческие, социальные, философские и этические проблемы для изучения истории развития информатики анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм Вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.3. - Владеть навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками. знаниями о цивилизационных, этнокультурных, исторических и религиозных особенностях развития различных стран и регионов. навыками анализа влияния развития информационных технологий на социокультурную среду навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своем месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества. Практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации Практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования</p>	<p>Знать: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни Владеть: современными технологиями для саморазвития и самопрезентации</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>имеет способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни управляет своим профессиональным развитием на основе исторических примеров способность формулировать требований к необходимой квалификации разработчика для решения различных задач разработки ИС Выполняет расчёт информационных характеристик дискретных сообщений и пропускной способности каналов связи. Проводит шифрование сообщений. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные принципы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. основные приемы эффективного управления профессиональным развитием на примерах людей, внесших значительный вклад в развитие информационных технологий основные специализации исполнителей процессов жизненного цикла ИС, основные направления и этапы подготовки специалистов ИТ профиля, основные центры сертификации, обеспечивающие необходимый уровень подготовки. 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. Управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Использования методик управления своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития определять необходимую квалификацию ИТ специалиста для решения задач разработки ИС, формулировать необходимые требования к уровню квалификации ИТ специалиста, выбирать необходимый центр подготовки, обеспечивающий требуемый уровень. строить и декодировать линейные блочные коды (групповые, Хэмминга, циклические) для обнаружения и исправления ошибок в сообщениях. Демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории управлять своим временем, выстраивать на основе принципов образования в течение всей жизни методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни. методами управления профессиональным развитием навыками выбора и прохождения некоторого уровня подготовки, подачи документов, сдачи экзаменов. навыками построения и декодирования линейных блочных кодов. Способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей Методиками организации и планирования задач на основе принципов образования в течение всей жизни</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8



<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье. Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье. Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.</p>	<p>(УК-7.1.) основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания, (УК-7.4.) значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. Поддерживания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Поддерживания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7.1.) основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания, (УК-7.4.) значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. (УК-7.1.) основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания, (УК-7.4.) значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. (УК-7.1.) основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания, (УК-7.4.) значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. (УК-7.2.) интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков, (УК-7.5.) использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности (УК-7.2.) интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков, (УК-7.5.) использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. (УК-7.2.) интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков, (УК-7.5.) использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. (УК-7.2.) интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков, (УК-7.5.) использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. (УК-7.3.) методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий, (УК-7.6.) методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ; использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни навыками поддержки должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ; использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни (УК-7.3.) методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий, (УК-7.6.) методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья (УК-7.3.) методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий, (УК-7.6.) методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. (УК-7.3.) методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий, (УК-7.6.) методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности; Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности; Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;</p>	<p>организованной эвакуации с рабочего места при объявлении чрезвычайной ситуации; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, телефоны служб спасения;</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Способность предусматривать решение вопросов безопасной жизнедеятельности при работе над процессами жизненного цикла ИС,</p>	<p>Обеспечения безопасных и комфортах условий работы пользователя при проектировании ИС, Обеспечить комфортные и безопасные условия работы пользователя при проектировании ИС, навыками обеспечения безопасных и комфортных условий работы пользователя при проектировании ИС, Показатели, параметры работы ИС влияющие на безопасность жизнедеятельности, особенности их влияние, способы обеспечения безопасности жизнедеятельности при реализации ИС.</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>имеет представление об информационных аспектах безопасности жизнедеятельности, основанных на исторических примерах</p>	<p>- риски, связанные с использованием информационных технологий - анализировать риски, связанные с использованием информационных технологий - навыками анализа рисков, связанных с использованием информационных технологий</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

**1.6 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

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
<b>Информационная безопасность и защита информации</b>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-11 Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев</p>	<p>выполняет запуск средств аварийного восстановления с помощью встроенных средств информационной системы; выполняет запуск средств аварийного восстановления с внешнего носителя;</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; 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; наиболее рациональные способы защиты и порядок действий коллектива предприятия в чрезвычайных ситуациях; применять нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности; анализировать безопасность функционирования инфотелекоммуникационных систем; 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; эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; владеть навыками работы с нормативными правовыми актами; профессиональной терминологией в области информационной безопасности; методиками анализа предметной области; навыками применения технических средств защиты информации; методами контроля за исполнением политик информационной безопасности; методами повышения безопасности технических средств и технологических процессов;</p>
<p>ПК-12 Протоколирование событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>выполняет настройку средств протоколирования событий по заданным параметрам;</p>	<p>основы информационной безопасности и защиты информации; анализировать безопасность функционирования инфотелекоммуникационных систем; методиками анализа предметной области;</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

ПК-2 Оценка критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения	выполняет фильтрацию протоколов информационной системы по уровню критичности; владеет навыками поиска информации в сети Интернет по кодам ошибок;	основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности; навыками применения технических средств защиты информации;
ПК-5 Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения	применяет программное обеспечение тестирования конфигурации компонентов защиты в рамках информационной системы;	основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности; осуществлять обоснованный выбор средств и систем защиты информации; методами контроля за исполнением политик информационной безопасности;
ПК-6 Разработка нормативно-технической документации на процедуры управления прикладным программным обеспечением	использует программное обеспечение постановки и контроля задач для подготовки алгоритмов управления программным обеспечением;	каналы утечки информации, возможности технических средств перехвата информации; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности; классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; методами повышения безопасности технических средств и технологических процессов;
ПК-9 Управление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	настраивает права доступа к объектам информационной системы; управляет субъектами доступа информационной системы;	задачи органов защиты государственной тайны и служб информационной безопасности на предприятиях; наиболее рациональные способы защиты и порядок действий коллектива предприятия в чрезвычайных ситуациях; разрабатывать политики информационной безопасности; эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; профессиональной терминологией в области информационной безопасности;
<b>Технологии искусственного интеллекта в управлении</b>		
ПК-16 Формализация и алгоритмизация поставленных задач	способность к восприятию, анализу информации по вопросам применения технологий искусственного интеллекта	различные методы искусственного интеллекта; технологии интеллектуального анализа проектировать и анализировать системы искусственного интеллекта культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации по вопросам применения технологий искусственного интеллекта



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-17 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными</p>	<p>способности к программированию, построению моделей представления знаний и овладение техникой решения задач искусственного интеллекта.</p>	<p>синтаксис для программирования логики предикатов; структуру Пролог-программ решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием декларативного языка Пролог принципами логического программирования, построением моделей представлением знаний и техникой решения задач искусственного интеллекта</p>
<p>ПК-23 Анализ требований к программному обеспечению</p>	<p>обладать навыками по разработке программного обеспечения средств автоматизации процессов с использованием интеллектуальных технологий</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; различные методы машинного обучения Моделировать нейронные сети и нечеткие системы принятия решений, применять генетические алгоритмы для решения многопараметрических задач навыками по разработке программного обеспечения средств автоматизации процессов с использованием генетических алгоритмов интеллектуальными технологиями поддержки принятия решений</p>
<p>ПК-24 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие</p>	<p>способность к анализу информации по вопросам применения технологий искусственного интеллекта.</p>	<p>принципы построения нейронных сетей, алгоритмы обучения нейронных сетей, структуру и операторы генетического алгоритма, операции и свойства нечетких множеств использовать методы искусственного интеллекта для решения нестандартных задач, выявлять алгоритмические проблемы для оценки мер сложности алгоритмов способностью к анализу информации по вопросам применения технологий искусственного интеллекта</p>
<p><b>Компьютерно-интегрированные производственные системы</b></p>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-13 Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования</p>	<p>может вводить в эксплуатацию аппаратные, программно-аппаратные и программные средства инфокоммуникационной инфраструктуры</p>	<p>производителей аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры выбирать производителей аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры навыками ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования</p>
<p>ПК-8 Установка персональных компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции (УАТС), подключение периферийных и абонентских устройств</p>	<p>Может устанавливать CALS-системы на персональные компьютеры</p>	<p>Современные CALS-системы при создании компьютерно-интегрированных производственных систем выбирать персональные компьютеры и периферийные устройства при создании компьютерно-интегрированных производственных систем установкой персональных компьютеров</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в предметной области.</p>	<p>о способах и средствах проведения поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода при создании компьютерно-интегрированных производственных систем выбирать способы и средства проведения поиска, критического анализа и синтеза информации способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в предметной области</p>
<p><b>Компьютерные технологии в автоматизации деятельности предприятий</b></p>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-1 Установка прикладного программного обеспечения</p>	<p>Способность установки основных типов программного обеспечения, в частности системы 1с Предприятие, создания информационных баз</p>	<p>Знать основные типы программного обеспечения, используемые для автоматизации процессов деятельности предприятия, источники получения дистрибутивов и особенности их установки. Архитектуру, основные компоненты системы 1с Предприятие: принципы установки платформы 1с Предприятия и информационной базы. устанавливать программное обеспечение используемое для учёта деятельности предприятия, в частности систему 1С Предприятие, создавать информационные базы типовых прикладных решений 1с Предприятия навыками установки основных типов программного обеспечения, в частности системы 1с Предприятие, создания информационных баз</p>
<p>ПК-15 Организация инвентаризации технических средств</p>	<p>Владение навыками учёта технических средств, используемых в информационных системах предприятий.</p>	<p>основные типы технических средств, используемых в информационных системах предприятий, принципы их учёта, используемые документы и их отображение в информационных системах организовать учёт технических средств, используемых в информационных системах предприятия навыками учёта технических средств, используемых в информационных системах предприятий.</p>
<p>ПК-4 Интеграция прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы</p>	<p>способность подбора, настройки и интеграции отдельных компонентов, обеспечивающих решение необходимых задач автоматизации деятельности предприятия</p>	<p>Знать принципы построения инфокоммуникационных систем предприятий, основные компоненты системы, решаемые ими задачи; интерфейсы, используемые для интеграции отдельных компонентов Подобрать необходимые компоненты для решения отдельных задач учёта деятельности предприятия и обеспечить их интеграцию навыками подбора, настройки и интеграции отдельных компонентов, обеспечивающих решение необходимых задач автоматизации деятельности предприятия</p>
<p><b>Интеллектуальные системы и технологии</b></p>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

ПК-16 Формализация и алгоритмизация поставленных задач	способность применять базовые знания для решения практических задач в области информационных систем и технологий	математическое описание экспертной системы; основные положения теории баз знаний разрабатывать средства реализации информационных технологий, в том числе алгоритмические, технические и программные базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных систем и технологий
ПК-17 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	способность использовать методы представления знаниями и методы инженерии знаний при решении практических задач.	сильные методы решения задач или методов, основанных на знаниях; логический вывод решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием декларативного языка ПРОЛОГ методами представления знаниями; методами инженерии знаний
ПК-23 Анализ требований к программному обеспечению	способность к построению моделей представлением знаний и использование техники решения задач искусственного интеллекта.	технологии разработки экспертных систем решать вопросы экспертных систем реального времени построением моделей представлением знаний и техникой решения задач искусственного интеллекта
<b>Мультимедиа технологии</b>		
ПК-14 Обслуживание периферийного оборудования	Настраивает принтеры, сканеры, проводит комплексное обслуживание аппаратной части ПК.	методы, позволяющие обслуживать периферийное оборудование, настраивать компьютерные системы для непрерывной работы производить настройку периферийного оборудования, сделать за функционированием периферии навыками быстрой диагностики неисправностей, навыками настройки и поддержания периферии в работоспособном состоянии
ПК-19 Работа с системой контроля версий	Создает новый репозиторий GIT, создает несколько веток в репозитории, объединяет разные ветки, создает удаленный репозиторий, синхронизирует репозитории, умеет работать с Push-request	Основные принципы работы с системой контроля версий; основные команды для работы с системой GIT и SVN Настраивать локальные и удаленные репозитории для систем контроля версий, работать с ветками версий, отслеживать работоспособность ПО навыками работы с GIT и SVN
ПК-20 Проверка и отладка программного кода	Создает тестовый проект, Пишет модульные тесты, запускает тесты. Демонстрирует работу с дебагером	Способы отладки программного кода, знать правила использования различных отладчиков. проводить отладку ПО, используя отладчик VS и сторонние приложения навыками приемами работы с отладчиком,



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8



ПК-25 Проектирование программного обеспечения	Пишет требования к программе, Строит диаграмму классов для проектирования ПО,	методологии проектирования архитектуры ПО, способы поддержки жизненного цикла ПО, разрабатывать архитектуру ПО, поддерживать ПО в течение некоторого времени навыками проектирования и анализа архитектуры разрабатываемого ПО, проводить сравнение разных архитектур программ
<b>Протоколы и интерфейсы информационных систем</b>		
ПК-18 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	Выполняет оформление интерфейса в соответствии с предъявляемыми требованиями. Проводит анализ и модификацию существующего интерфейса.	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; определять цели и задачи проектирования интерфейсов и протоколов информационных систем. практическими навыками разработки, сопровождения, внедрения интерфейсов и протоколов информационных систем.
ПК-21 Разработка процедур интеграции программных модулей	Выполняет интеграцию разработанной системы в соответствии с применяемыми протоколами. Проводит анализ существующих решений по интеграции программных модулей, с точки зрения используемых протоколов и интерфейсов информационных систем.	область применения протоколов и интерфейсов информационных систем; протоколы и интерфейсы информационных систем при интеграции. моделировать процессы в информационных системах. методами поиска и автоматизации решений, связанных с разработкой.
ПК-5 Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения	Выполняет разработку регламента безопасности информационной системы. Проводит анализ существующего регламента безопасности.	регламенты безопасности информационных систем. применять современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств. практическими навыками разработки необходимых интерфейсов и протоколов по видам обеспечения информационных систем.



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-6 Разработка нормативно-технической документации на процедуры управления прикладным программным обеспечением</p>	<p>Выполняет разработку требований к протоколам и интерфейсам разрабатываемой системы в соответствии с применяемыми стандартами. Проводит анализ и выбор существующих протоколов и интерфейсов.</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. применять существующие стандарты при проектировании, конструировании и отладке программных средств. основами стандартизации и сертификации протоколов и интерфейсов информационных систем.</p>
<p>ПК-7 Разработка требований к аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения</p>	<p>Выполняет разработку моделей протоколов и интерфейсов. Проводит оценку качества информационной системы.</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. 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.</p>
<b>Корпоративные информационные системы</b>		
<p>ПК-1 Установка прикладного программного обеспечения</p>	<p>способность работы с КИС</p>	<p>современную структуру модели MRP / ERP; стандарты управления в корпоративных информационных системах проектировать и анализировать КИС навыками по работе с КИС</p>
<p>ПК-4 Интеграция прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы</p>	<p>способность решения практических задач при разработке и настройке систем управления предприятиями и производств, администрирования управления КИС</p>	<p>архитектуру корпоративных информационных систем (КИС); информационные технологии управления корпорацией 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 предприятиями и производств; навыками администрирования управления КИС</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

ПК-6 Разработка нормативно-технической документации на процедуры управления прикладным программным обеспечением	способность к логическому и нормативному моделированию процессов управления, использовать технологию внедрения КИС и возврата инвестиций во внедрение	Технологию внедрения КИС; нормативную модель управления предприятием описывать и вести типовой документооборот; тестировать бизнес-модели и осуществлять настройку справочников КИС владеть методами логического моделирования и нормативного моделирования и получение выгод от улучшения процессов Технологией внедрения КИС и возврата инвестиций во внедрение
<b>История информатики</b>		
ПК-13 Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования	имеет представление об исторических примерах ввода программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры	историю развития крупнейших мировых компаний в сфере информационных технологий ориентироваться на рынке товаров и услуг, предлагаемых крупнейшими IT-компаниями способностью выбирать необходимые IT-товары и услуги для решения конкретных задач
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	имеет представление об основных методах и приемах социального взаимодействия работы в команде	об успешных исторических примерах создания организаций и предприятий, внесших значительный вклад в развитие информационных технологий. устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	имеет представление исторические факты о развитии информационных технологий и оформлять их в докладов	Методики подготовки рефератов и докладов анализировать и обобщать исторические факты о развитии информационных технологий и оформлять их в виде рефератов и докладов навыками написания рефератов на тему развития информационных технологий и публичного их изложения
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	анализирует влияние развития информационных технологий на социокультурную среду	о вкладе в развитие информационного общества исторических личностей, принадлежащих различным народам анализировать мировоззренческие, социальные, философские и этические проблемы для изучения истории развития информатики навыками анализа влияния развития информационных технологий на социокультурную среду



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>управляет своим профессиональным развитием на основе исторических примеров</p>	<p>основные приемы эффективного управления профессиональным развитием на примерах людей, внесших значительный вклад в развитие информационных технологий планировать траекторию своего профессионального развития методами управления профессиональным развитием</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>имеет представление об информационных аспектах безопасности жизнедеятельности, основанных на исторических примерах</p>	<p>- риски, связанные с использованием информационных технологий - анализировать риски, связанные с использованием информационных технологий - навыками анализа рисков, связанных с использованием информационных технологий</p>
<p><b>Информационная теория управления</b></p>		
<p>ПК-10 Мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>Осуществляет мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ); основные методы анализа САУ во временной и частотных областях, способы синтеза САУ; типовые пакеты прикладных про-грамм анализа динамических систем. строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления (САУ); проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора. навыками построения систем автоматического управления системами и процессами.</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-7 Разработка требований к аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения</p>	<p>Разрабатывает требования к аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения</p>	<p>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.</p>
<p><b>CAD/CAM-системы</b></p>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-10 Мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>Выполняет разработку комплекта конструкторской документации. Проводит разработку нормативно-технической документации, связанной с решаемой задачей.</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; 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; различные способы представления информации в системах автоматизированного проектирования; область применения CAD/CAM систем. внедрять и сопровождать методики проектирования, реализуемые при помощи 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 разрабатывать управляющие программы для станков с ЧПУ на базе CAD/CAM систем; использовать возможности инженерного анализа на базе CAD/CAM систем. практическими навыками сопровождения и внедрения CAD/CAM систем; методами геометрического и параметрического моделирования; методами поиска и автоматизации решений; высокоинтегрированными технологиями на базе CAD/CAM систем.</p>
<p>ПК-6 Разработка нормативно-технической документации на процедуры управления прикладным программным обеспечением</p>	<p>Выполняет построение двухмерных и трёхмерных моделей. Проводит анализ и мониторинг процесса построения. Выполняет внесение изменений во взаимосвязи между элементами модели.</p>	<p>Знать: виды документации, разрабатываемые при помощи CAD/CAM систем; внедрять и сопровождать методики проектирования, реализуемые при помощи CAD/CAM систем; Уметь: разрабатывать различные виды документации с использованием CAD/CAM систем; Владеть: навыками разработки, согласования и выпуска различных видов проектной и нормативно-технической документации с использованием CAD/CAM систем;</p>
<p><b>Теория информационных процессов и систем</b></p>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-16 Формализация и алгоритмизация поставленных задач</p>	<p>Способность формулировать постановку для типовых задач предметной области и разрабатывать алгоритмы их решения</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 объектноориентированного 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</p>
<p>ПК-17 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными</p>	<p>Способность разработки программного кода для типовых задач с использованием классов, отображения различных типов связей между классами, программных интерфейсов</p>	<p>Знать основные принципы сознания программного кода на основе ООП с использованием наследования, полиморфизма, инкапсуляции, принципы организации и обработки данных. Создавать создавать программыные модули с использованием одной из сред программирования Навыками создания программных модулей в одной из сред программирования на основе ООП,</p>
<p>ПК-3 Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения</p>	<p>Способность формулировки и постановки оптимизационных зада</p>	<p>Принципы построение оптимизационных задач Сформулировать оптимизационную задачу для предметной области. Навыками формулировки оптимизационных задач.</p>
<p><b>Основы теории изобретательства</b></p>		
<p>ПК-3 Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения</p>	<p>Применяет: методологию изобретательской деятельности</p>	<p>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.</p>
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Знает: способы сбора, анализа научно-технической информации по решаемой проблеме</p>	<p>методологии рационализаторской деятельности. анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования. способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации.</p>
<p><b>Математическая логика и теория алгоритмов</b></p>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

ПК-16 Формализация и алгоритмизация поставленных задач	Умеет разрабатывать алгоритмы на основе существующих. Умеет анализировать разработанные алгоритмы.	Способы построения алгоритмов для решения поставленных задач, типовые алгоритмы и структуры данных Построить новый алгоритм на основе существующих для решения задачи. Реализовать различные алгоритмы и структуры данных на различных языках программирования Навыками построения алгоритмов и реализации готовых.
ПК-17 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	Умеет писать программный код для реализации готовых алгоритмов. Умеет писать программы для реализации различных структур данных.	Синтаксис основных языков программирования и в частности, С#, методы работы с данными на выбранном языке программирования. Реализовывать разработанный алгоритм на выбранном языке программирования; работать с данными. Навыками использования языков программирования для реализации разработанных алгоритмов.
<b>Языки программирования</b>		
ПК-16 Формализация и алгоритмизация поставленных задач	Умеет разрабатывать алгоритмы на основе существующих. Умеет анализировать разработанные алгоритмы	Способы построения алгоритмов для решения поставленных задач, типовые алгоритмы и структуры данных Построить новый алгоритм на основе существующих для решения задачи. Реализовать различные алгоритмы и структуры данных на различных языках программирования Навыками построения алгоритмов и реализации готовых.
ПК-17 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	Умеет писать программный код для реализации готовых алгоритмов. Умеет писать программы для реализации различных структур данных.	Синтаксис основных языков программирования и в частности, С#, методы работы с данными на выбранном языке программирования. Реализовывать разработанный алгоритм на выбранном языке программирования; работать с данными. Навыками использования языков программирования для реализации разработанных алгоритмов.
<b>Электронный документооборот</b>		
ПК-21 Разработка процедур интеграции программных модулей	выполняет назначение маршрута прохождения электронного документа;	законодательное и нормативно-методическое обеспечение электронного документооборота; современное состояние рынка специализированного программного обеспечения; формулировать технические задания на разработку и внедрение систем электронного документооборота; методами проектирования и создания маршрутов электронных документов;



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8



ПК-22 Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	создаёт пользователей системы электронного документооборота, назначает им права доступа в рамках системы;	концепции безбумажной технологии управления документами; возможности, преимущества и недостатки автоматизированного документооборота; выполнять операции по защите и обработке документов в специализированных программных продуктах; навыками администрирования систем электронного документооборота;
ПК-23 Анализ требований к программному обеспечению	создаёт и изменяет состав полей электронного документа; владеет методами ввода бумажных документов в систему электронного документооборота;	основные понятия и специальную терминологию; основные этапы развития информационных технологий; составлять документы разного назначения; оценивать функциональные возможности средств автоматизации документооборота; основными методами, способами и средствами работы с электронными документами на всех этапах жизненного цикла;
<b>Технологии обработки информации</b>		
ПК-21 Разработка процедур интеграции программных модулей	Разрабатывает отдельные модули. Разрабатывает открытые интерфейсы для модулей, создает модульное приложение.	Методы интеграции программных модулей Проводить интеграцию модулей в различных средах разработки навыками создания модульных приложений
ПК-22 Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	Модифицирует модули для создания открытых интерфейсов доступа к элементам модуля, тестирует модули и их интерфейсы.	Способы и методы верификации программного обеспечения Верифицировать ПО, выполнять тестирование Навыками тестирования ПО, приемами валидации.
ПК-23 Анализ требований к программному обеспечению	Выделяет требования к программе, разрабатывает проект архитектуры ПО	Способы проведения анализа требований, основные требования, методологии описания требований к ПО Анализировать и разрабатывать требования к ПО, используя для этого специальное ПО Навыками проведения анализа требований к программному обеспечению.
<b>История России</b>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития.</p>	<p>закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества.</p>
<p><b>Всеобщая история</b></p>		
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>	<p>основные этапы исторического развития человеческого общества и их характерные черты, законы и закономерности, обуславливающие динамику исторических процессов. выявлять предпосылки и исторических процессов и событий, выявлять причинно- следственные связи явлений и процессов; анализировать исторические источники. знаниями о цивилизационных, этнокультурных, исторических и религиозных особенностях развития различных стран и регионов.</p>
<p><b>Иностранный язык</b></p>		
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</p>	<p>Знать принципы построения монологического и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера Уметь читать и переводить общепрофессиональные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере Владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения</p>
<p><b>Философия</b></p>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<p>УК-5.1. - Знать содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе. УК-5.2. - Уметь анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом, этическом и философском контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. УК-5.3. - Владеть навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками.</p>
<p><b>Безопасность жизнедеятельности</b></p>		
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности; Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности; Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</p>
<p><b>Математика</b></p>		
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>УК-1.4. Основные понятия и теоремы разделов курса УК-1.5. Работать со справочной литературой; применять теоретические знания к решению задач по курсу УК-1.6. Основными техниками математических расчетов</p>
<p><b>Физика</b></p>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Использует знание физических законов для решения поставленных задач.</p>	<p>Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов. Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов. Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах.</p>
<b>Химия</b>		
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Использует знание химии простых веществ и соединений в решении поставленных задач</p>	<p>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.</p>
<b>Русский язык и культура речи</b>		
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках.</p>	<p>УК-4.4. - принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации УК-4.5. - вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке УК-4.6. - навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке</p>
<b>Правоведение</b>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Демонстрирует способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Знать виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. УК-2.2. Уметь анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности. УК-2.3. Владеть методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами.</p>
<p><b>Основы управления проектами</b></p>		
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Имеет способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;</p>
<p><b>Основы управления профессиональной деятельностью</b></p>		
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>имеет способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологии межличностной и групповой коммуникации. устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде.</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>имеет способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные принципы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p>
---	---	--

**Информатика**

<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Выполняет поиск информации с соответствием с заданной задачей. Проводит анализ полученной информации и осуществляет решение поставленной задачи на её основе. Проводит анализ и выполняет обоснованный выбор программных средств для решения поставленной задачи.</p>	<p>методы поиска информации, принципы работы поисковых машин; 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; выбирать источники информации, осуществлять критический анализ найденной информации; применять системное и прикладное программное обеспечение, решать задачи обработки данных с помощью различных средств; поисковыми машинами, навыками сравнительного анализа информации, первоначальными навыками программирования на ЭВМ; современными информационными и телекоммуникационными технологиями, пакетами офисных программ, инструментарием программирования;</p>
--	--	--



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Выполняет разделение поставленной проблемы на конкретные задачи. Выполняет выбор оптимальных способов решения задач. Проводит решение данных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>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; разрабатывать информационно-логическую модель предметной области; навыками безопасного поведения при использовании информационных технологий; методиками анализа предметной области;</p>
<p><b>Моделирование систем</b></p>		
<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</p>	<p>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>Естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем Применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем Способностью применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p>
<p><b>Теория информации, данные, знания</b></p>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</p>	<p>Выполняет построение и декодирование линейных блоковых кодов. Проводит сжатие данных различными методами.</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. 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.</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Выполняет расчёт информационных характеристик дискретных сообщений и пропускной способности каналов связи. Проводит шифрование сообщений.</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. строить и декодировать линейные блоковые коды (групповые, Хэмминга, циклические) для обнаружения и исправления ошибок в сообщениях. навыками построения и декодирования линейных блоковых кодов.</p>
<p><b>Архитектура информационных систем</b></p>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8



<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</p>	<p>Выполняет преобразования XML-документов с помощью XSL. Выполняет проектирование и реализацию архитектуры приложения на основе принципов GRASP. Проводит анализ предметной области и выбор программных средств исходя из современных тенденций.</p>	<p>Знать: классификацию информационных систем, структуры и конфигурации информационных систем; общую характеристику процесса проектирования информационных систем; Уметь: 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. Владеть: навыками разработки архитектурного описания информационной системы.</p>
<p>ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</p>	<p>Выполняет проектирование с использованием шаблонов (паттернов) проектирования. Выполняет установку разработанной информационной системы. Проводит анализ и выбор аппаратного обеспечения для информационной системы.</p>	<p>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;</p>
<p>ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;</p>	<p>Выполняет разработку xml-файла, схемы xml-файла, выборку данных из xml-файла. Выполняет выбор и реализацию шаблонов проектирования. Проводит сериализацию и десериализацию объектов. Проводит анализ предметной области и выбор процедур интеграции программных модулей.</p>	<p>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.</p>
<p><b>Информационные технологии</b></p>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</p>	<p>Выполняет разработку клиентской компоненты, с использованием HTML, CSS, Javascript. Выполняет разработку серверной компоненты, с использованием PHP, C#. Выполняет разработку структуры базы данных, таблиц, запросов. Проводит необходимый анализ для проектирования базы данных и запросов (MySQL).</p>	<p>Знать: 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; 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; Уметь: построить базовую архитектуру ИС с использованием компонентов реализации существующих технологий; 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; Владеть: базовыми технологиями разработки программного кода; основными средами разработки программного кода; основами языков разработки процессов серверной обработки (PHP, C#); основами языков разработки клиентской компоненты (HTML, CSS, JavaScript);</p>
---	--	--



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Выполняет разработку структуры приложения (клиентской и/или серверной части) на основе анализа предметной области. Проводит анализ предметной области и выбор программных средств исходя из современных тенденций.</p>	<p>основные направления развития информационных технологий и сферы их применения; основные источники поиска информации в области информационных технологий; основные программные средства реализующие соответствующие информационные технологии. использовать современные методы для сбора, анализа научно-технической информации в сфере информационных технологий; осуществлять выбор программных средств необходимых для достижения поставленной цели. навыками сбора и анализа научно-технической информации в области информационных технологий, в том числе и зарубежной в соответствии с тематикой исследования; навыками работы в программных средствах, связанных с web программированием.</p>
<b>Технологии программирования</b>		
<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</p>	<p>Умеет писать программный код по заданному алгоритму, умеет выделять необходимость использования различных структур данных, умеет реализовывать код с использованием правил оформления..</p>	<p>Знать методы построения программ Уметь разрабатывать программные комплексы Владеть методами разработки программ, необходимыми программными инструментами</p>
<p>ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>Оформляет код по определенному правилу, Умеет переформатировать некорректно написанный код в новый вид.</p>	<p>Знать способы разработки ПО Уметь выбрать необходимый инструментарий для решения поставленной задачи Владеть различными инструментами разработки ПО</p>
<p>ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;</p>	<p>Разрабатывает алгоритмы, использует их для создания готовых. программ. Разрабатывает сложные программные пакеты, выполняющие заданные требования.</p>	<p>Знать основные алгоритмы и структуры данных, необходимые для создания новых программ Умеет выбирать необходимые алгоритмы и структуры данных для решения поставленных задач Владеть навыками реализации конкретных алгоритмов на выбранных языках программирования</p>
<b>Управление данными</b>		
<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Способность установки СУБД SQL Server, СУБД другого разработчика; создание таблиц, механизмов работы с данными в его среде</p>	<p>Современные технологии работы с данными, необходимые компоненты, их особенности, устанавливать СУБД различных производителей, работать в их среде Навыками работы в среде СУБД MS SQL SERVER (СУБД других производителей)</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>Способность создания таблиц в среде одной из СУБД, создания и выполнения запросов на выборку и обновление данных, создания и выполнения хранимых процедур, других механизмов работы с данными, создания пользователей в среде СУБД, наделения их полномочиями.</p>	<p>Принципы построения баз данных на основе ER моделирования и нормализации ; язык SQL, принципы построения запросов на выборку, обновление необходимых данных; организации доступа к данным в среде СУБД. Проектировать базы данных на основе ER моделирования и с использованием принципов нормализации данных, реализовывать выборку, обновление данных с использованием языка SQL, обеспечивать необходимый уровень доступа для пользователей в среде различных СУБД. Навыками создания таблиц в среде одной из СУБД, создания и выполнения запросов на выборку и обновление данных, создания и выполнения хранимых процедур, других механизмов работы с данными, создания пользователей в среде СУБД, наделения их полномочиями.</p>
<b>Инструментальные средства информационных систем</b>		
<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Выполняет установку требуемых для информационной системы инструментальных средств.</p>	<p>особенности проверки и отладки программного кода применительно к различным инструментальным средствам, используемых в информационных и автоматизированных системах. применять инструментальные средства при решении конкретных задач; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; осуществлять выбор инструментальных средств для реализации информационных систем. инструментальными средствами обработки информации; методами и средствами представления данных и знаний предметной области; навыками выбора инструментальных средств, используемых для реализации различных информационных систем.</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</p>	<p>Выполняет проверку и отладку программного кода в соответствующем инструментальном средстве. Проводит тестирование.</p>	<p>особенности инсталляции инструментальных средств, используемых в информационных и автоматизированных системах. устанавливать инструментальные средств, используемые в информационных и автоматизированных системах ; устанавливать, тестировать, испытывать и использовать средства реализации информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем. инсталляции инструментальных средств, используемых в информационных и автоматизированных системах; методами настройки и отладки инструментальных средств; методами модификации и модернизации инструментальных средств.</p>
<p>ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;</p>	<p>Выполняет формирование документов заданного типа в соответствующем инструментальном средстве. Выполняет написание программного кода на языке программирования поддерживаемом инструментальным средством. Проводит анализ и модификацию программного кода.</p>	<p>состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития; средства, используемые для реализации различных информационных систем. осуществлять выбор инструментальных средств для реализации информационных систем. навыками выбора инструментальных средств, используемых для реализации различных информационных систем.</p>
<p><b>Инфокоммуникационные системы и сети</b></p>		
<p>ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>выполняет построение схемы сети по заданному количеству и расположению узлов, выполняет диагностику сетевого соединения между двумя узлами.</p>	<p>принципы и средства администрирования и диагностики сетей; принципы безопасного хранения информации в сетях; о перспективах развития аппаратных и программных средств сетевого взаимодействия; 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;</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;</p>	<p>выполняет построение заданной схемы сети с помощью программного обеспечения моделирования сетей</p>	<p>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; реализовывать основные этапы построения сетей, технологию управления обменом информации в сетях; инструментами моделирования инфокоммуникационных систем, сетей и процессов;</p>
<p><b>Методы и средства проектирования информационных систем и технологий</b></p>		
<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Способность строить модели различного уровня (требований, проектных моделей, компонентов, развёртывания) в среде одной из информационных технологий (например Visual Paradigm), реализовывать программных код, например в среде Visual Studio.</p>	<p>Основные информационные технологии, в том числе отечественного производства, используемые для при построений моделей различного уровня, реализации программного обеспечения ИС Использовать основные информационные технологии при анализе, отображении требований, разработки проекта ИС. реализации программного кода работой в среде по крайней мере одной технологии используемой для разработки проекта ИС и реализации программного кода.</p>
<p>ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>Способность выполнять основные задачи разработки ИС. (формулировка требований. разработка проекта, разработка программного кода) с использованием доступных интернет сервисов и документации</p>	<p>Содержание процессов разработки ИС, основные документы, стандарты, библиографические интернет-источники, содержащие описание основных методологий разработки ИС, выполняемых в них процессов, знать принципы использования данных документов и стандартов. Выполнять основные процессы разработки ИС на основе стандартов, документов, методических указаний их описывающих. Навыками выполнения процессов разработки в соответствии с основными методологиями разработки, с использованием описывающих их базовых документов и источников..</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;</p>	<p>Способность разработки основных документов, сопровождающих разработку ИС (техническое задание, технических проект, рабочий проект)</p>	<p>Основные документы, описывающие результаты процесса разработки ИС, требования к данным документам, стандарты, другие источники излагающие состав этих документов и их содержание. Разрабатывать основные документы, описывающие требования к ИС, и результаты выполнения других процессов разработки. Навыками создания технического задания. определения содержания проектных решений, разработки рабочего проекта.</p>
<p>ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>способен разрабатывать различные модели, описывающие внешнее представление о системе и её проект с использованием нотаций UML и других</p>	<p>Знать основные типы моделей, используемые при разработки ИС, нотации, используемые при создании моделей, методы разработки данных моделей, базовые методологии разработки ИС, используемые автоматизированные средства разработки ИС, среды разработки и организации командной разработки. Создавать модели, описывающие требование, проект ИС, структуру и состав программного кода с использованием различных автоматизированных средств разработки ИС, в том числе отечественных и свободно распространяемых. Навыками создания моделей описывающих требования к ИС, используемые проектные решения, компоненты программного кода в среде одной из автоматизированных средств разработки ИС,</p>
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Способен формулировать постановку различных типов оптимизационных задач для различных предметных областей</p>	<p>Принципы формирования оптимизационных задач, основные типы оптимизационных задач и методы приведения к одной из известной оптимизационной задачи рассматриваемой задачи предметной области. Формулировать цель для рассматриваемого процесса, выявлять особенности его выполнения и существующие ограничения, выбирать возможные методы и технологии данного процесса. Навыками выявления автоматизируемых процессов предметной области и определения возможных средств его автоматизации.</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>способность формулировать требований к необходимой квалификации разработчика для решения различных задач разработки ИС</p>	<p>основные специализации исполнителей процессов жизненного цикла ИС, основные направления и этапы подготовки специалистов ИТ профиля, основные центры сертификации, обеспечивающие необходимый уровень подготовки. определять необходимую квалификацию ИТ специалиста для решения задач разработки ИС, формулировать необходимые требования к уровню квалификации ИТ специалиста, выбирать необходимый центр подготовки, обеспечивающий требуемый уровень. навыками выбора и прохождения некоторого уровня подготовки, подачи документов, сдачи экзаменов.</p>
<b>Администрирование информационных систем</b>		
<p>ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>выполняет установку операционной системы на виртуальную или аппаратную конфигурацию вычислительной машины;</p>	<p>стандарты и нормативные документы на размещение оборудования, структурированные кабельные системы; проводить исследования характеристик компонентов и информационных систем; методами и инструментарием нагрузочного тестирования;</p>
<p>ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</p>	<p>выполняет установку системного и прикладного программного обеспечения в заданной операционной системе;</p>	<p> типовые компоненты информационных систем; определять потребность в аппаратных и программных средствах; навыками установки и конфигурирования типовых компонентов информационных систем;</p>
<p>ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;</p>	<p>выполняет нагрузочное тестирование заданной конфигурации информационной системы; владеет инструментами просмотра информации о системных событиях;</p>	<p>модели предметных областей информационных систем; проектировать и использовать гетерогенные системы; программным обеспечением проектирования инфокоммуникационной инфраструктуры;</p>
<b>Управление ИТ-проектами</b>		
<p>ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>владение методами оценки рисков, связанных с ИТ-проектом; методиками расчета стоимости ИТ-проекта.</p>	<p>основные подходы к оценке эффективности ИТ-проектов; методы определения экономического эффекта от ИТ-проекта; формулировать критерии оценки ИТ-проекта; определять риски при внедрении ИТ-проектов; методами оценки рисков, связанных с ИТ-проектом; методиками расчета стоимости ИТ-проекта.</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8



УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	владение навыками выявления задач проектов, разработки сетевых графиков проектов, диаграмм Ганта, других средств отображения проектов;	принципы формирования сетевых графиков, диаграмм Ганта, графиков загрузки ресурсов; в среде ведения проекта отобразить требуемые показатели качества и надежности; в среде моделирования процесса выполнения проекта отобразить требуемый проект; навыками разработки сетевых графиков проектов, диаграмм Ганта, других средств отображения проектов;
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	владение навыками организации командной разработки проекта средствами оперативного отслеживания проектов.	принципы организации взаимодействия разработчика и заказчика на основании оперативных данных выполнения проекта выбрать решения по корректировке процесса его выполнения средствами оперативного отслеживания проектов
<b>Дополнительные главы математики</b>		
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	основные понятия и теоремы разделов курса работать со справочной литературой основными техниками математических расчетов
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	современные методы научного познания для моделирования производственных процессов применять теоретические знания к решению задач математическим аппаратом для разработки математических моделей
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	возможности применение информационных систем для анализа информации использовать полученные знания в области ИТ технологий современными методами научного познания
<b>Физическая культура и спорт</b>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.</p>	<p>(УК-7.1.) основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания, (УК-7.4.) значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. (УК-7.2.) интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков, (УК-7.5.) использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. (УК-7.3.) методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий, (УК-7.6.) методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.</p>
<p><b>Дисциплины по физической культуре и спорту - игровые виды спорта</b></p>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.</p>	<p>(УК-7.1.) основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания, (УК-7.4.) значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. (УК-7.2.) интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков, (УК-7.5.) использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. (УК-7.3.) методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий, (УК-7.6.) методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья</p>
<p><b>Дисциплины по физической культуре и спорту - фитнес</b></p>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.</p>	<p>(УК-7.1.) основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания, (УК-7.4.) значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. (УК-7.2.) интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков, (УК-7.5.) использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. (УК-7.3.) методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий, (УК-7.6.) методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.</p>
<p><b>Дисциплины по физической культуре и спорту - циклические виды спорта</b></p>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.</p>	<p>(УК-7.1.) основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания, (УК-7.4.) значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. (УК-7.2.) интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков, (УК-7.5.) использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. (УК-7.3.) методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий, (УК-7.6.) методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.</p>
<p><b>Практика учебная, эксплуатационная практика</b></p>		
<p>ПК-1 Установка прикладного программного обеспечения</p>	<p>Установка прикладного программного обеспечения</p>	<p>основные типы программного обеспечения, используемые для автоматизации процессов деятельности предприятия, источники получения дистрибутивов и особенности их установки. устанавливать программное обеспечение используемое для учёта деятельности предприятия, навыками установки основных типов программного обеспечения установки основных типов программного обеспечения,</p>
<p>ПК-10 Мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>Мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>принципы организации событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы организовывать мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы навыками организации мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-11 Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев</p>	<p>Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев</p>	<p>Знать основные типы сбоев программноаппаратных средств инфокоммуникационной системы или её составляющих, признаки их проявления, процедуры выполняемые для восстановления работоспособности программноаппаратных средств Выявить тип сбоя и выполнить процедуру, позволяющую вернуть программноаппаратным средствам работоспособность навыками восстановления работоспособности программноаппаратных средств инфокоммуникационной системы или ее составляющих после сбоев восстановления работоспособности программноаппаратных средств инфокоммуникационной системы или ее составляющих после сбоев</p>
<p>ПК-12 Протоколирование событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>Протоколирование событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>Знать типы событий, возникающие в процессе работы ИС, признаки их проявления, способы протоколирования. Выявлять и регистрировать события, возникающие в процессе работы ИС, навыками выявления и регистрировать события, возникающие в процессе работы ИС, выявления и регистрировать события, возникающие в процессе работы ИС,</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-13 Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования</p>	<p>Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования</p>	<p>принципы организации ввода программноаппаратных и программных средств совместно с поставщиками, основные документы, регламентирующие совместный ввод программноаппаратных и программных средств, права и обязанности сторон участвующий в совместном вводе. организовать ввода программноаппаратных и программных средств совместно с поставщиками, выбрать и оформить документы, регламентирующие совместный ввод программноаппаратных и программных средств, обеспечивающие соблюдение прав и обязанности сторон участвующий в совместном вводе. навыками организации ввода программноаппаратных и программных средств совместно с поставщиками, выбрать и оформить документы, регламентирующие совместный ввод программноаппаратных и программных средств, обеспечивающие соблюдение прав и обязанности сторон участвующий в совместном вводе. организации ввода программноаппаратных и программных средств совместно с поставщиками, выбрать и оформить документы, регламентирующие совместный ввод программноаппаратных и программных средств, обеспечивающие соблюдение прав и обязанности сторон участвующий в совместном вводе.</p>
<p>ПК-14 Обслуживание периферийного оборудования</p>	<p>Обслуживание периферийного оборудования</p>	<p>процедуры обслуживания различного периферийного оборудования, регламент их проведения. обслуживать различное периферийное оборудование, разрабатывать регламент проведения процедур обслуживания навыками обслуживания различного периферийного оборудования обслуживания различного периферийного оборудования</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-15 Организация инвентаризации технических средств</p>	<p>Организация инвентаризации технических средств</p>	<p>основные типы технических средств, используемых в информационных системах предприятий, принципы их учёта, используемые документы и их отображение в информационных системах организовать учёт технических средств, используемых в информационных системах предприятия навыками учёта технических средств, используемых в информационных системах предприятий. учёта технических средств, используемых в информационных системах предприятий</p>
<p>ПК-2 Оценка критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения</p>	<p>Оценка критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения</p>	<p>основные типы инцидентов, возникающих при работе прикладного ПО, признаки их проявления, их влияние на работу ПО в целом. идентифицировать инциденты, возникающие при работе прикладного ПО, оценить их критичность. навыками идентификации инцидентов, возникающие при работе прикладного ПО, оценки их критичности идентификации инцидентов, возникающие при работе прикладного ПО, оценки их критичности</p>
<p>ПК-3 Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения</p>	<p>Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения</p>	<p>показатели функционирования прикладного ПО, основные пути и возможности их оптимизации. Выявлять возможность воздействия на функционирование прикладного ПО для достижения оптимальных показателей его функционирования. навыками воздействия на функционирование прикладного ПО для достижения оптимальных показателей его функционирования. воздействия на функционирование прикладного ПО для достижения оптимальных показателей его функционирования.</p>
<p>ПК-5 Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения</p>	<p>Реализация регламентов информационной безопасности прикладного программного обеспечения</p>	<p>Содержание регламентов обеспечения информационной безопасности (ИБ) прикладного программного обеспечения (ПО). Определить определить ответственных за отдельные процессы выделенные в регламент. необходимые действия по реализации регламентов ИБ прикладного ПО. Навыками реализации регламентов обеспечения ИБ прикладного ПО, реализации регламентов обеспечения ИБ прикладного ПО,</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8



<p>ПК-7 Разработка требований к аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения</p>	<p>Разработка требований к аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения</p>	<p>Особенности аппаратного обеспечения, характеристики, обеспечивающие возможность установки на него системного и прикладного программного обеспечения; оборудование, поддерживающего инфраструктуру, необходимую для развёртывания прикладного ПО, Выбрать необходимое аппаратное обеспечение и оборудование поддержки инфраструктуры ИТ для развёртывания необходимого прикладного ПО, навыками выбора необходимого аппаратного обеспечения и оборудования поддержки инфраструктуры ИТ для развёртывания необходимого прикладного ПО, выбрать необходимого аппаратного обеспечения и оборудования поддержки инфраструктуры ИТ для развёртывания необходимого прикладного ПО,</p>
<p>ПК-8 Установка персональных компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции (УАТС), подключение периферийных и абонентских устройств</p>	<p>Установка персональных компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции (УАТС), подключение периферийных и абонентских устройств</p>	<p>Содержание процедуры установки персональных компьютеров, автоматический телефонных станций, подключения периферийных и абонентских устройств выполнять установку персональных компьютеров, автоматический телефонных станций, подключения периферийных и абонентских устройств Навыками установки персональных компьютеров, автоматический телефонных станций, подключения периферийных и абонентских устройств установки персональных компьютеров, автоматический телефонных станций, подключения периферийных и абонентских устройств</p>
<p>ПК-9 Управление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы</p>	<p>Управление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы</p>	<p>Принципы организации доступа к программно-аппаратным средствам информационных служб ИС. организовывать доступ к программно-аппаратным средствам информационных служб ИС. навыками организации доступа к программно-аппаратным средствам информационных служб ИС. организации доступа к программно-аппаратным средствам информационных служб ИС.</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия Действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста Навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем Реализации своей роль в команде</p>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации Применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию Методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств Осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации Вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм Практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации Воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни управлять своим временем, выстраивать на основе принципов образования в течение всей жизни Методиками организации и планирования задач на основе принципов образования в течение всей жизни Использования методик управления своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной навыками поддержки должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ; использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни Поддерживания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
<p><b>Практика производственная, технологическая (проектно-технологическая) практика</b></p>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-16 Формализация и алгоритмизация поставленных задач</p>	<p>Владение опытом и навыками формулировки задач анализа структуры, распознавания применимых методов их решения, отображения типовых моделей системы в виде программных модулей с использованием инкапсуляции, различных типов иерархии, полиморфизма, реализацией механизмов UML</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. 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 применимых методов их решения, отображения типовых моделей системы в виде программных модулей с использованием инкапсуляции, различных типов иерархии, полиморфизма, реализацией механизмов UML Формальной постановки задач предметной области</p>
<p>ПК-17 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными</p>	<p>Владение опытом и Навыками создания программных модулей в одной из сред программирования на основе ООП и функционально-структурного подхода.</p>	<p>Знать основные принципы сознания программного кода на основе ООП с использованием наследования, полиморфизма, инкапсуляции, крупны команда языка SQL по созданию, модификации и выборке данных. Создавать создавать программы модули с использованием одной из сред программирования, разрабатывать запросы SQL по выборке и модификации данных. Навыками создания программных модулей в одной из сред программирования на основе ООП и функционально-структурного подхода. Создания программного кода</p>
<p>ПК-18 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями</p>	<p>Владение опытом и Навыками разработки программного кода в соответствии с требованиями стандартов.</p>	<p>Знать требования основных стандартов оформления программного кода и сложившиеся традиции, принципы именования переменных и программных модулей с использованием вставки комментариев, Разрабатывать программный код в соответствии требованиями стандартов и сложившимися правилами. Навыками разработки программного кода в соответствии с требованиями стандартов. Разработки документируемого программного кода</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

ПК-19 Работа с системой контроля версий	Владение опытом и навыками работы с системой контроля версиями GIT.	Назначение, принципы работы систем контроля версий. особенности систем контроля версий GIT. Использовать систему контроля версиями GIT, создавать репозиторий, обновлять версии. Навыками работы с системой контроля версиями GIT. Работы с системой контроля версиями GIT
ПК-20 Проверка и отладка программного кода	Владение Навыками проверки программного кода	Основные подходы и приёмы используемые при проверке и отладке программного кода. Разрабатывать тестовые примеры для проверки программного кода Навыками проверки программного кода Выполнения программного кода
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Владеть навыками создания моделей отображающих требования к ИС, используемые проектные решения, компоненты программного кода в среде одной из автоматизированных средств разработки ИС	Принципы формирования оптимизационных задач, основные типы оптимизационных задач и методы приведения к одной из известной оптимизационной задачи рассматриваемой задачи предметной области. Формулировать цель для рассматриваемого процесса, выявлять особенности его выполнения и существующие ограничения, выбирать возможные методы и технологии данного процесса. Владеть: Навыками выявления автоматизируемых процессов предметной области и определения возможных средств его автоматизации. Навыками формулировки оптимизационной задачи на основе данных предметной области. Решения оптимизационный задач предметной области
<b>Практика производственная, преддипломная практика</b>		
ПК-1 Установка прикладного программного обеспечения	Владение опытом и навыками установки основных типов программного обеспечения	Знать основные типы программного обеспечения, используемые для автоматизации процессов деятельности предприятия, источники получения дистрибутивов и особенности их установки. устанавливать программное обеспечение используемое для учёта деятельности предприятия, навыками установки основных типов программного обеспечения установки основных типов программного обеспечения,



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-10 Мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>Владение опытом и навыками организации мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>принципы организации событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы организовывать мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы навыками организации мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>
<p>ПК-11 Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев</p>	<p>Владение опытом и навыками восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы или ее составляющих после сбоев</p>	<p>Знать основные типы сбоев программноаппаратных средств инфокоммуникационной системы или её составляющих, признаки их проявления, процедуры выполняемые для восстановления работоспособности программноаппаратных средств Выявить тип сбоя и выполнить процедуру, позволяющую вернуть программноаппаратным средствам работоспособность навыками восстановления работоспособности программноаппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев восстановления работоспособности программноаппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев</p>
<p>ПК-12 Протоколирование событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>Владение опытом и навыками выявления и регистрировать события, возникающие в процессе работы ИС,</p>	<p>Знать типы событий, возникающие в процессе работы ИС, признаки их проявления, способы протоколирования. Выявлять и регистрировать события, возникающие в процессе работы ИС, навыками выявления и регистрировать события, возникающие в процессе работы ИС, выявления и регистрировать события, возникающие в процессе работы ИС,</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-13 Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств и средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования</p>	<p>Владение опытом и навыками организации ввода программно-аппаратных и программных средств совместно с поставщиками, выбрать и оформить документы, регламентирующие совместный ввод программно-аппаратных и программных средств, обеспечивающие соблюдение прав и обязанности сторон участвующий в совместном вводе.</p>	<p>принципы организации ввода программно-аппаратных и программных средств совместно с поставщиками, основные документы, регламентирующие совместный ввод программно-аппаратных и программных средств, права и обязанности сторон участвующий в совместном вводе. организовать ввод программно-аппаратных и программных средств совместно с поставщиками, выбрать и оформить документы, регламентирующие совместный ввод программно-аппаратных и программных средств, обеспечивающие соблюдение прав и обязанности сторон участвующий в совместном вводе. навыками организации ввода программно-аппаратных и программных средств совместно с поставщиками, выбрать и оформить документы, регламентирующие совместный ввод программно-аппаратных и программных средств, обеспечивающие соблюдение прав и обязанности сторон участвующий в совместном вводе. организации ввода программно-аппаратных и программных средств совместно с поставщиками, выбрать и оформить документы, регламентирующие совместный ввод программно-аппаратных и программных средств, обеспечивающие соблюдение прав и обязанности сторон участвующий в совместном вводе.</p>
<p>ПК-14 Обслуживание периферийного оборудования</p>	<p>Владение опытом и навыками обслуживания различного периферийного оборудования</p>	<p>процедуры обслуживания различного периферийного оборудования, регламент их проведения. обслуживать различное периферийное оборудование, разрабатывать регламент проведения процедур обслуживания навыками обслуживания различного периферийного оборудования обслуживания различного периферийного оборудования</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-15 Организация инвентаризации технических средств</p>	<p>Владение опытом и навыками учёта технических средств, используемых в информационных системах предприятий.</p>	<p>основные типы технических средств, используемых в информационных системах предприятий, принципы их учёта, используемые документы и их отображение в информационных системах организовать учёт технических средств, используемых в информационных системах предприятия навыками учёта технических средств, используемых в информационных системах предприятий. учёта технических средств, используемых в информационных системах предприятий</p>
<p>ПК-16 Формализация и алгоритмизация поставленных задач</p>	<p>Владение опытом и навыками формулировки задач анализа структуры, распознавания применимых методов их решения, отображения типовых моделей системы в виде программных модулей с использованием инкапсуляции, различных типов иерархии, полиморфизма, реализацией механизмов UML</p>	<p>формулировку основных задач 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 объектноориентированного 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 применимых методов их решения, отображения типовых моделей системы в виде программных модулей с использованием инкапсуляции, различных типов иерархии, полиморфизма, реализацией механизмов UML Формальной постановки задач предметной области</p>
<p>ПК-17 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными</p>	<p>Владение опытом и Навыками создания программных модулей в одной из сред программирования на основе ООП и функционально-структурного подхода.</p>	<p>Знать основные принципы создания программного кода на основе ООП с использованием наследования, полиморфизма, инкапсуляции, группы команда языка SQL по созданию, модификации и выборке данных. Создавать создавать программы модули с использованием одной из сред программирования, разрабатывать запросы SQL по выборке и модификации данных Навыками создания программных модулей в одной из сред программирования на основе ООП и функционально- структурного подхода. Создания программного кода</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8



<p>ПК-18 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями</p>	<p>Владение опытом и Навыками разработки программного кода в соответствии с требованиями стандартов.</p>	<p>Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями. Знать: Знать требования основных стандартов оформления программного кода и сложившиеся традиции, принципы именования переменных и программных модулей с использованием вставки комментариев, Разрабатывать программный код в соответствии требованиями стандартов и сложившимися правилами. Навыками разработки программного кода в соответствии с требованиями стандартов. Разработки документируемого программного кода</p>
<p>ПК-19 Работа с системой контроля версий</p>	<p>Владение опытом и навыками работы с системой контроля версиями GIT.</p>	<p>Назначение, принципы работы систем контроля версий. особенности систем контроля версий GIT. Использовать систему контроля версиями GIT, создавать репозитарий, обновлять версии. Навыками работы с системой контроля версиями GIT. Работы с системой контроля версиями GIT</p>
<p>ПК-2 Оценка критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения</p>	<p>Владение опытом и навыками идентификации инцидентов, возникающие при работе прикладного ПО, оценки их критичности</p>	<p>Знать основные типы инцидентов, возникающих при работе прикладного ПО, признаки их проявления, их влияние на работу ПО в целом. Идентифицировать инциденты, возникающие при работе прикладного ПО, оценить их критичность. Навыками идентификации инцидентов, возникающие при работе прикладного ПО, оценки их критичности идентификации инцидентов, возникающие при работе прикладного ПО, оценки их критичности</p>
<p>ПК-20 Проверка и отладка программного кода</p>	<p>Владение Навыками проверки программного кода</p>	<p>Основные подходы и приёмы используемые при проверке и отладке программного кода. Разрабатывать тестовые примеры для проверки программного кода. Навыками проверки программного кода. Выполнения программного кода</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-21 Разработка процедур интеграции программных модулей</p>	<p>Владение навыками разработки процедуры интеграции программных модулей</p>	<p>Знать принципы построения инфокоммуникационных систем предприятий, основные компоненты системы, решаемые ими задачи; интерфейсы, используемые для интеграции отдельных компонентов; содержание процедур интеграции программных модулей в единую информационную систему (ИС). Определить необходимое содержание действий, необходимых для интеграции необходимых программных модулей в единую ИС, Навыками разработки процедуры интеграции программных модулей Разработки и выполнения процедур интеграции программных модулей</p>
<p>ПК-22 Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта</p>	<p>Владение навыками интеграции программных модулей в единую информационную систему (ИС) и верификации выпусков программного обеспечения.</p>	<p>содержание процедур интеграции программных модулей в единую информационную систему (ИС) и назначение и содержание процедур верификации программного обеспечения. Выполнять интеграцию программных модулей в единую информационную систему (ИС) и верификацию выпусков программного обеспечения. навыками интеграции программных модулей в единую информационную систему (ИС) и верификации выпусков программного обеспечения. интеграции программных модулей в единую информационную систему (ИС) и верификации выпусков программного обеспечения.</p>
<p>ПК-23 Анализ требований к программному обеспечению</p>	<p>Владение навыками формулировки требований и их анализа</p>	<p>Определение требования к ИС, типы требований, содержание процедур жизненного цикла ИС, связанных с формированием требований; источники формирования требований; роль требований в разработки ИС; требования к формулировки требований; возможные формы делатилации требований; виды предстваления требований; основные программные системые позволяющие документировать требования. формулировать требования и выявлять корректность формулировки требований в соответствии с требованиями ясности, непротиворечивости, необходимым уровнем делизации, прослеживаемостью, тестируемостью, проверяемостью навыками формулировки требований и их анализа формулировки и анализа требований</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-24 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие</p>	<p>Владение навыками разработки технических спецификаций на программные компоненты.</p>	<p>основные виды технических спецификаций на программные компоненты интеграцию программных компонентов, их необходимое содержание разрабатывать технические спецификации на программные компоненты навыками разработки технических спецификаций на программные компоненты. разработки технических спецификаций на программные компоненты.</p>
<p>ПК-25 Проектирование программного обеспечения</p>	<p>Владение навыками выполнения процесса проектирования ПО,</p>	<p>Знать содержание процесса проектирования программного обеспечения (ПО) в соответствии с методологиями основанными на ООП и функционально - структурном подходе. Особенности выполнения различных процедур. Способы отображение сформированных проектных решений. Основные используемые нотации для отображения проектных решений. Выполнять различные процедуры проектирования. Навыками выполнения процесса проектирования ПО, работы на проекте ПО,</p>
<p>ПК-3 Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения</p>	<p>Владение опытом и навыками воздействия на функционирование прикладного ПО для достижения оптимальных показателей его функционирования.</p>	<p>показатели функционирования прикладного ПО, основные пути и возможности их оптимизации. Выявлять возможность воздействия на функционирование прикладного ПО для достижения оптимальных показателей его функционирования. навыками воздействия на функционирование прикладного ПО для достижения оптимальных показателей его функционирования. воздействия на функционирование прикладного ПО для достижения оптимальных показателей его функционирования.</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-4 Интеграция прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы</p>	<p>Владение опытом и навыками подбора, настройки и интеграции отдельных компонентов, обеспечивающих решение необходимых задач автоматизации деятельности предприятия</p>	<p>Знать принципы построения инфокоммуникационных систем предприятий, основные компоненты системы, решаемые ими задачи; интерфейсы, используемые для интеграции отдельных компонентов Подобрать необходимые компоненты для решения отдельных задач учёта деятельности предприятия и обеспечить их интеграцию навыками подбора, настройки и интеграции отдельных компонентов, обеспечивающих решение необходимых задач автоматизации деятельности предприятия подбора, настройки и интеграции отдельных компонентов, обеспечивающих решение необходимых задач автоматизации деятельности предприятия</p>
<p>ПК-5 Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения</p>	<p>Опыт и навыками реализации регламентов обеспечения ИБ прикладного ПО,</p>	<p>Содержание регламентов обеспечения информационной безопасности (ИБ) прикладного программного обеспечения (ПО). Определить определить ответственных за отдельные процессы выделенные в регламент. необходимые действия по реализации регламентов ИБ прикладного ПО. Навыками реализации регламентов обеспечения ИБ прикладного ПО, реализации регламентов обеспечения ИБ прикладного ПО,</p>
<p>ПК-6 Разработка нормативно-технической документации на процедуры управления прикладным программным обеспечением</p>	<p>Владение опытом и навыками определения содержания и описания процедур управления ПО</p>	<p>Содержание процедур жизненного цикла, связанных с эксплуатацией программного обеспечения (ПО); содержание процедуры управления ПО; требования к нормативно-технической документации ПО Определить содержание процедур управления прикладным ПО, описывать содержание данных процедур в соответствии с требованиями к нормативно-технической документации Навыками определения содержания и описания процедур управления ПО Документирования процедур управления прикладным ПО,</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ПК-7 Разработка требований к аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения</p>	<p>Владение опытом и навыками выбора необходимого аппаратного обеспечения и оборудования поддержки инфраструктуры ИТ для развёртывания необходимого прикладного ПО,</p>	<p>Особенности аппаратного обеспечения, характеристики, обеспечивающие возможность установки на него системного и прикладного программного обеспечения; оборудование, поддерживающее инфраструктуру, необходимую для развёртывания прикладного ПО, Выбор необходимого аппаратного обеспечения и оборудования поддержки инфраструктуры ИТ для развёртывания необходимого прикладного ПО, навыками выбора необходимого аппаратного обеспечения и оборудования поддержки инфраструктуры ИТ для развёртывания необходимого прикладного ПО, выбор необходимого аппаратного обеспечения и оборудования поддержки инфраструктуры ИТ для развёртывания необходимого прикладного ПО,</p>
<p>ПК-8 Установка персональных компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции (УАТС), подключение периферийных и абонентских устройств</p>	<p>Владение опытом и навыками установки персональных компьютеров, автоматический телефонных станций, подключения периферийных и абонентских устройств</p>	<p>Содержание процедуры установки персональных компьютеров, автоматический телефонных станций, подключения периферийных и абонентских устройств выполнять установку персональных компьютеров, автоматический телефонных станций, подключения периферийных и абонентских устройств Навыками установки персональных компьютеров, автоматический телефонных станций, подключения периферийных и абонентских устройств установки персональных компьютеров, автоматический телефонных станций, подключения периферийных и абонентских устройств</p>
<p>ПК-9 Управление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы</p>	<p>Способен управлять доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационных систем</p>	<p>Принципы организации доступа к программно-аппаратным средствам информационных служб ИС. организовывать доступ к программно-аппаратным средствам информационных служб ИС. навыками организации доступа к программно-аппаратным средствам информационных служб ИС. организации доступа к программно-аппаратным средствам информационных служб ИС.</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Владение опытом и навыками выбора критериев отбора информации; навыками поиска, анализа и синтеза информации на основе выбранных критериев,</p>	<p>Положения системного подхода, принцип построения ситем на основе ситнеза и анализа, Выбирать критерии поиска необходимой информации, проводить анализ информации на основе системного подхода, выделять общие элементы в выделенных коменнента, объединить компоненты информации на основе выбранных критериев Навыками выбора критериев отбора информации; навыками поиска, анализа и ситнеза информации на основе выбранных критериев, Поиска анализа и синтеза информации на основе выбранных критериев.</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Способность предусматривать решение вопросов безопасной жизнедеятельности при работе над процессами жизненного цикла ИС,</p>	<p>Показатели, параметры работы ИС влияющие на безопасность жизнедеятельности, особенности их влияние, способы обеспечения безопасности жизнедеятельности при реализации ИС. Обеспечить комфортные и безопасные условия работы пользователя при проектировании ИС. навыками обеспечения безопасных и комфортных условий работы пользователя при проектировании ИС, Обеспечения безопасных и комфортах условий работы пользователя при проектированы ИС,</p>
<b>Практика учебная, ознакомительная практика</b>		
<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</p>	<p>Проводит анализ и выполняет обоснованный выбор программных средств для решения поставленной задачи.</p>	<p>основы математики, физики, вычислительной техники и программирования; решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; реализации алгоритмов на языке программирования высокого уровня;</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Понимает основы информатики и принципы работы современных информационных технологий и применяет их для решения задач в предметной области</p>	<p>основы информатики и принципов работы современных информационных технологий решать практические задачи, используя основы информатики и принципы работы современных информационных технологий навыками использования аппаратного обеспечения средств вычислительной техники для решения задач профессиональной деятельности применения основ информатики и принципов работы современных информационных технологий для решения практических задач</p>
<p>ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>формирует отчет о проделанной работе с учетом требований информационной безопасности;</p>	<p>принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности; составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности;</p>
<p>ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;</p>	<p>разрабатывает руководство пользователя программы с учетом требований, установленных на предприятии;</p>	<p>основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы;</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</p>	<p>выполняет сборку компьютера из набора комплектующих; выполняет установку системного и прикладного программного обеспечения;</p>	<p>основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем; выполнять настройку информационных и автоматизированных систем по заданным параметрам; навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; установки и настройки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;</p>
<p>ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;</p>	<p>реализует заданный алгоритм с помощью выбранного языка программирования;</p>	<p>основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий; применять языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов; навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов; разработки программно-технических комплексов и отладки программного кода;</p>
<p>ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;</p>	<p>проводит анализ и выполняет обоснованный выбор программных средств для решения поставленной задачи;</p>	<p>основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем; навыками применения технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем; реализации информационных систем с применением платформ и инструментальных программно-аппаратных средств;</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8



<p>ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>строит графический алгоритм решения поставленной задачи с помощью программных средств;</p>	<p>методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей; применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем; навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем; построения моделей предметной области и проектирования информационных и автоматизированных систем по построенным моделям.</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Выполняет поиск информации с соответствии с заданной задачей.</p>	<p>методики поиска, сбора и обработки информации; применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; методами поиска, сбора и обработки информации; применения системного подхода для решения поставленных задач</p>
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Проводит анализ полученной информации и осуществляет решение поставленной задачи на её основе.</p>	<p>методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; разрабатывать план реализации проекта; методами оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке; анализировать план-график реализации проекта в целом и выбирать способ решения поставленных задач;</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;</p>	<p>причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, телефоны служб спасения; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; организованной эвакуации с рабочего места при объявлении чрезвычайной ситуации;</p>
<p><b>Практика производственная, эксплуатационная практика</b></p>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;</p>	<p>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p>	<p>Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий Применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ Навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач Разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p>
<p>ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;</p>	<p>Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p>	<p>Основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы Осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы Навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла Осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования Применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий Навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий Применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия Действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личного, образовательного и профессионального роста Навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем Реализовывать свою роль в команде</p>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2. Применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию Методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств Осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации Вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм Практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации Воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда Демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории Способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей Управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ; использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни Поддерживания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
<p><b>Управление проектами</b></p>		
<p>ПК-4 Интеграция прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы</p>	<p>Имеет способность к интеграции прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы</p>	<p>Методы интеграции прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы интегрировать прикладное программное обеспечение в единую структуру инфокоммуникационной системы Методами интеграции прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы</p>
<p><b>Основы интернет-бизнеса</b></p>		
<p>ПК-16 Формализация и алгоритмизация поставленных задач</p>	<p>Осуществляет формализацию и алгоритмизацию поставленных задач.</p>	<p>Способы формализации и алгоритмизации поставленных задач Применять способы формализации и алгоритмизации поставленных задач Способами формализации и алгоритмизации поставленных задач</p>
<p><b>Бизнес-коммуникации</b></p>		
<p>ПК-10 Мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>Имеет способность к мониторингу событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>Способы мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы осуществлять мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы Способами мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>
<p><b>Развитие в профессии - путь к успешной карьере</b></p>		



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования</p>	<p>Знать: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни Владеть: современными технологиями для саморазвития и самопрезентации</p>
---	--	--

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

1.8.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

1.8.2. Квалификация педагогических работников Организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

1.8.3. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленному значению), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

1.8.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленному значению), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

1.8.5. Не менее 50 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленному значению), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

## 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,



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

коллоквиумы и иные аналогичные занятия);

- групповые консультации;
- индивидуальную работу обучающихся с НПР (в том числе индивидуальные консультации);
- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с НПР.

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-технологии	Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений
2	Технология деловой игры	Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений
3	Информационные технологии	Использование актуальных ИТ и программных средств, востребованных в соответствующих отраслях для решения профессиональных задач
4	Сквозные цифровые технологии	Применение обучающимися цифровых технологий (как сквозных, так и новых производственных), востребованных в отрасли, для решения задач профессиональной деятельности
5	Технологии проблемного обучения	Решение обучающимися поставленных проблемных задач и проблемных ситуаций, требующих самостоятельного поиска дополнительных знаний и способов нахождения неизвестного
6	Технологии проектного обучения	Специально организованная учебная деятельность обучающихся, ограниченная во времени, нацеленная на решение определенной проблемы и имеющая в качестве результата конечный продукт деятельности - проект.
7	Технологии искусственного интеллекта	Применение обучающимися элементов искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности
8	Практико ориентированные технологии	- Выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы при реализации дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом
9	Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии	Организация учебных занятий в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения и места нахождения КузГТУ, достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"

## 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 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 926 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии" (с изменениями и дополнениями)



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

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

Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Libre Office
4. Google Chrome
5. Opera
6. Open Office
7. SprutCAD
8. SprutCAM
9. КОМПАС-3D
10. ВЕРТИКАЛЬ
11. СПРУТ
12. Autodesk Inventor
13. Microsoft Windows
14. Ubuntu
15. Mozilla Firefox
16. Microsoft Project
17. Yandex
18. GIMP
19. 7-zip
20. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
21. Kaspersky Endpoint Security
22. Галактика Экспресс ВПП
23. ЛОЦМАН:PLM
24. Браузер Спутник
25. VLC

### **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.



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8



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 входит: выполнение и защита выпускной квалификационной работы .

Государственный экзамен: не предусмотрен.



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

### **3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

[https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/work\\_program\\_of\\_education.pdf](https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/work_program_of_education.pdf)

[https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/educational\\_work\\_schedule.pdf](https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/educational_work_schedule.pdf)



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8

#### 4. Внесение изменений

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



7dbfed8f8bbb6e74834119d64fd905a8