

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

Кафедра информационных и автоматизированных производственных систем

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

\_\_\_\_\_ А.А. Кречетов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Основная профессиональная образовательная программа**

Направление подготовки

**09.04.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль) подготовки

**Системная интеграция и автоматизация информационных процессов**

Присваиваемая квалификация

"Магистр"

Формы обучения

очная

Год набора 2017

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки (специальности)

09.04.02 Информационные системы и технологии

\_\_\_\_\_ И.В. Чичерин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Кемерово 2017 г.



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цели ОПОП

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

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

1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

1.5 Направленность (профиль) подготовки (специализация) основной профессиональной образовательной программы

1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП

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

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

### 2. Иные сведения

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

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

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

2.5 Государственная итоговая аттестация

### 3. Внесение изменений



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

# 1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

## 1.1 Цели ОПОП

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

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

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

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

исследование, разработку, внедрение информационных технологий и систем.

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

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

## 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация – Магистр.

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

Виды профессиональной деятельности:

1) научно-исследовательская

Из них основные:

1) научно-исследовательская

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

№ п/п	Реквизиты профессионального стандарта
1	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
2	Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами
3	Специалист по информационным системам»

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

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



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

Заимствовано из оригинала	код	наименование	уровень квалификации	код	наименование	уровень (подуровень) квалификации
Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	B/02.6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	6
Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	C	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	C/02.6	Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	6
Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	D	Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ	7	D/01.7	Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	7
Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	B	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	6	B/03.6	Организация анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом проектирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	6
Специалист по информационным системам	D	Управление работами по сопровождению и проектам создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	7	D/08.7	Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	7

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», «Специалист по информационным системам» 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: Магистратура

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Вид деятельности (из ФГОС ВО)
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок	способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-7); способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий (ПК-13);	научно-исследовательская деятельность



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

<p>Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ</p>	<p>Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p>	<p>Организация проведения необходимых исследований и экспериментальных работ</p>	<p>умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, 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 (ПК-8); умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов (ПК-11);</p>	<p>научно-исследовательская деятельность</p>
---	---	--	---	--



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Организация анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом проектирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Разработка предложений по анализу процессов управления жизненным циклом проектирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Разработка предложений по оптимизации процессов управления жизненным циклом проектирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий (ПК-9);	научно-исследовательская деятельность
Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	Разработка и выбор инструментов и методов проектирования бизнес-процессов	умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-10);	научно-исследовательская деятельность
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Проведение анализа результатов экспериментов и наблюдений	способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации (ПК-12);	научно-исследовательская деятельность

#### 1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) подготовки - Системная интеграция и автоматизация информационных процессов должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры и направленностью (профилем) подготовки:

##### 1) научно-исследовательская:

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

разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, 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;

разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов;

моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

постановка и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;

анализ результатов проведения экспериментов, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций;

прогнозирование развития информационных систем и технологий.



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

## 1.5 Направленность (профиль) подготовки (специализация) основной профессиональной образовательной программы

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

## 1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП

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

В результате освоения программы магистратуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции выпускников формируемые ОПОП по направлению  
подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии  
направленности (профилю) подготовки Системная интеграция и автоматизация информационных  
процессов

Коды компетенций по ФГОС ВО и компетенций, установленных КузГТУ	Содержание компетенций	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
<b>Общекультурные компетенции(ОК)</b>		
ОК-1	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Знать : Уметь : разрабатывать ИТ-стратегию организации, формулировать задачи, абстрактно мыслить; использовать методы научного познания для совершенствования общекультурного и интеллектуального уровня; применять современные методы научных исследований; абстрактно мыслить; использовать методы научного познания для совершенствования общекультурного и интеллектуального уровня; применять современные методы научных исследований; Владеть : навыками разработки ИТ-стратегии, необходимым математическим аппаратом, применяемым в профессиональной деятельности, культурой мышления; навыками самостоятельного обучения; методами анализа и синтеза, индукции и дедукции, идеализации и абстрагирования; культурой мышления; навыками самостоятельного обучения; методами анализа и синтеза, индукции и дедукции, идеализации и абстрагирования; Иметь опыт : основы разработки ИТ-стратегии, основы архитектуры информационных систем, основные методики изучения общенаучных дисциплин; источники знаний и приемы работы с ними; методологию научных исследований; основные особенности научного метода познания; основные методики изучения общенаучных дисциплин; источники знаний и приемы работы с ними; методологию научных исследований; основные особенности научного метода познания;
ОК-2	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	Знать : Уметь : использовать методики анализа и систематизации научно-технической информации при самостоятельной работе, определять методы решения профессиональных задач Владеть : навыками самостоятельного обучения при ведении научно-исследовательской работы, необходимым математическим аппаратом для решения комплексных задач в различных отраслях промышленности Иметь опыт : методы составления научно-технических отчетов; применение информационных систем для обработки информации
ОК-3	умением свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения	Знать : Уметь : - читать и обрабатывать деловую документацию на иностранном языке; - понимать устную речь в ситуациях делового общения в профессиональной сфере; - разрабатывать стратегию делового общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации Владеть : - устной речи для делового общения в профессиональной сфере; - грамматически и стилистически корректного письма для ведения деловой корреспонденции на иностранном языке Иметь опыт : - базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере; - основные грамматические явления, характерные для языка делового общения в профессиональной сфере; - нормы делового общения в профессиональной сфере



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ОК-4	использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	Знать : - содержание и технологии образовательного процесса; - отраслевую специфику подготовки студентов; - методологическую и методическую составляющие педагогической деятельности. Уметь : на основании оперативных данных выполнения проекта выбрать решения по корректировке процесса его выполнения; Располагать к себе людей; Применять методы воздействия на людей. Располагать к себе людей самостоятельно работать со специализированной литературой;- разрабатывать конспекты лекций, план проведения лабораторных и практических занятий по профилю практики, реализовывать современные технологии подготовки студентов в образовательном процессе. Владеть : средствами оперативного отслеживания проектов; Приемами, обеспечивающими успех в общении Психодиагностическими методами; Культурой человеческих взаимоотношений; основными методами, способами и средствами обеспечения сохранности, учета и использования исходящих, входящих и внутренних документов;- методами презентации результатов педагогической деятельности. Иметь опыт : принципы организации взаимодействия разработчика и заказчика; Что значит учесть человеческий фактор; Что определяет психологический климат коллектива; Что обуславливает совместимость людей; Методы изучения личности; Законы и принципы управленческого общения; Способы воздействия на человека; Способы предупреждения и разрешения конфликтов; Технологию принятия решений; организацию работы руководителей, специалистов и технического персонала с документами в системах электронного документооборота;- в применении основных научных подходов, методологии педагогической деятельности и современных образовательных технологиях; - проведения лекций, семинаров, дискуссий в малых и больших группах; - организации учебного процесса и подготовки учебно-методических материалов для его реализации, учебно-методический комплекс по дисциплине близкой к теме магистерской диссертации.
ОК-5	способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности	Знать : Уметь : Слушать; Возражать, не обижая собеседника; Рефлектировать; Владеть : Своими эмоциями Иметь опыт : Психологические аспекты личности
ОК-6	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Знать : Уметь : творчески решать научные, производственные и общественные задачи, самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения; вести поиск информации в глобальных сетях; использовать современные компьютерные, информационные и телекоммуникационные технологии для поиска информации; проводить бизнес-анализ данных; различать и выделять из информационного потока правовую информацию, определять её источники, формировать их каталог; творчески решать научные, производственные и общественные задачи, самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения; вести поиск информации в глобальных сетях; Владеть : методами повышения квалификации; навыками накопления, обработки и использования информации, в том числе полученной в глобальных компьютерных сетях; методикой сравнительного и системного анализа, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; навыками использования современных компьютерных, информационных и телекоммуникационных технологий для поиска информации; современными средствами Data Mining; основными положениями авторского и исключительного права; методами повышения квалификации; навыками накопления, обработки и использования информации, в том числе полученной в глобальных компьютерных сетях; методикой сравнительного и системного анализа, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности. Иметь опыт : основные принципы самообразования; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; методы поиска информации; средства анализа данных; структуру информационного законодательства и структуру нормативных актов; основные принципы самообразования; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;
ОК-7	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	Знать : Уметь : использовать современное компьютерное оборудование Владеть : навыками работы с современным компьютерным оборудованием Иметь опыт : знать о принципах использования современного компьютерного оборудования
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1	способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социальноэкономические и профессиональные знания, умениями самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знать : Уметь : Слушать; Убедить; Рефлектировать; Убедить; Располагать к себе людей; использовать полученные знания, расширять свой кругозор; находить рациональное в приобретаемых знаниях; самостоятельно приобретать и развивать знания, расширять знания, находить рациональное в приобретаемых знаниях; расширять свой кругозор; Владеть : Культурой человеческих взаимоотношений; Приемами, помогающими располагать к себе людей. Приемами, обеспечивающими успех в общении; необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности; средствами информационных технологий; навыками освоения новых видов информационных технологий; средствами информационных технологий; навыками освоения новых видов информационных технологий; Иметь опыт : Что такое общие психологические клавиши; Общие правила обращения с людьми; Общие психологические клавиши; Правила обращения с людьми; возможности применения информационных систем для анализа информации; классификацию наук и научных исследований; категориальный аппарат философии науки; классификацию наук и научных исследований; методологию научных исследований; основные особенности научного метода познания;
ОПК-2	культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных	Знать : Уметь : решать проблемы, возникающие при реализации ИТ-стратегии; формулировать и ясно выражать свои мысли; выносить суждения на основе неполных данных; формулировать и ясно выражать свои мысли; выносить суждения на основе неполных данных; Владеть : навыками управления коллективом при реализации ИТ-стратегии; методами логического построения; методами логических рассуждений, интерпретаций; методами логического построения; методами логических рассуждений, интерпретаций. Иметь опыт : проблемы при реализации ИТ-стратегии; основные логические операции; методы построения рассуждений и высказываний; методы описания, интерпретации данных; основные логические операции; методы построения рассуждений и высказываний; методы описания, интерпретации данных;
ОПК-3	способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	Знать : Уметь : Аргументированно отстаивать свою точку зрения; Адекватно оценивать свои достоинства и недостатки Владеть : Приемами эффективного взаимодействия Иметь опыт : Элементы делового общения; Правила ведения переговоров
ОПК-4	владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка	Знать : Уметь : - читать и переводить научно-техническую литературу по направлению подготовки - составлять научно-техническую документацию на иностранном языке Владеть : - навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках - навыками использования лексики научно-исследовательского характера в сфере профессиональной коммуникации Иметь опыт : - терминологию иностранного языка в соответствии с направлением подготовки - грамматические особенности научно-технической литературы



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821



ОПК-5	<p>владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>Знать :          Уметь : -использовать основные методы управления качеством процессов получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий; - применять основные методы управления качеством информационных процессов, использующих глобальные компьютерные сети. работать с основными объектами баз данных.получать и перерабатывать информацию применительно к открытым информационным системам; проектировать информационные системы, системы обработки ресурсов; разрабатывать информационные системы, разрабатывать новые технологии проектирования открытых информационных систем.разрабатывать приложения с использованием методов, компоненты обеспечивающие передачу, получение информации и хранение информации -использовать основные методы управления качеством процессов получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий; - применять основные методы управления качеством информационных процессов, использующих глобальные компьютерные сети.          Владеть : - методами управления качеством процессов получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий; - методами управления качеством информационных процессов, использующих глобальные компьютерные сети.навыками создания таблиц, запросов, форм и отчетов.современными средствами обработки информации применительно к открытым информационным системам; новыми информационными технологиями применительно к открытым информационным системам; методологией разработки систем обработки информационных ресурсов.навыками построения компонент использующих передачу и хранение информации на основе одной из изученных технологий. - методами управления качеством процессов получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий; - методами управления качеством информационных процессов, использующих глобальные компьютерные сети.          Иметь опыт : -основные методы управления качеством процессов получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий; - основные методы управления качеством информационных процессов, использующих глобальные компьютерные сети.основы работы с базами данных.средства обработки информации, применяемые в открытых информационных системах; методологию IDEF0 проектирования информационных систем, методы построения открытых информационных систем; существующие технологии проектирования открытых информационных систем.методы и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации используемые при разработке информационных системы, в том числе построенных в виде WEB приложений. - основные методы управления качеством процессов получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий; - основные методы управления качеством информационных процессов, использующих глобальные компьютерные сети.</p>
ОПК-6	<p>способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>Знать :          Уметь : анализировать исходную информацию для разработки ИТ-стратегии в среде моделирования процесса выполнения проекта отобразить критерии эффективности, ограничения анализировать свои достоинства и недостатки          Владеть : навыками организации ИТ-инфраструктуры предприятия средствами представления отчетности по выполнению проектов приемами самодиагностики          Иметь опыт : структуру ИТ-стратегии организации принципы формулировки целей проекта особенности познавательных психических процессов</p>
<b>Профессиональные компетенции(ПК)</b>		
ПК-7	<p>способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p>	<p>Знать : о инструментах для осуществления сбора научно-технической информации о инструментах для осуществления сбора научно-технической информации - современные образовательные информационные технологии; - методологическую и методическую составляющие педагогической деятельности.          Уметь : анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы, регулирующие правоотношения в сфере охраняемых результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации.использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности, ресурсов Интернета для поиска необходимой информации искать научную информацию в сети Интернет.выполнять сбор и анализ научно-технической информации по заданной тематике исследования.Находить информацию в глобальных компьютерных сетях.выполнять сбор и анализ научно-технической информации по заданной тематике исследования.- проектировать свою деятельность в период практики; - собирать, обобщать и систематизировать материалы по выбранной теме изучаемой дисциплины с целью совершенствования учебно-методических материалов преподаваемой дисциплины.          Владеть : навыками получения и обработки данных в области использования и защиты интеллектуальной собственности.навыками использования современных программных продуктов и математического аппарата для решения профессиональных задач.практическими навыками по поиску и анализу информации.Владеть: навыками разработки докладов и презентации предоставляющие результаты сбора и анализа научно-технической информации по заданной тематике исследования.Работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.способностью сбора научно-технической информации из литературных источников и сети интернет, её систематизации и анализа способности сбора научно-технической информации из литературных источников и сети интернет, её систематизации и анализа - методикой подготовки и проведения разнообразных форм проведения занятий; - навыками актуализации и стимулирования творческого подхода к проведению занятий с опорой на развитие обучающихся как субъектов образовательного процесса.          Иметь опыт : основные понятия, категории и нормативные правовые акты в сфере правового регулирования интеллектуальной собственности; законодательство о защите прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации; виды ответственности за нарушение прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации.современное программное обеспечение, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий методы получения информации.методы организации работ по сбору и анализу научно-технической информации тематикам исследования, связанным с разработкой информационных систем, основные интернет ресурсы связанные с современными технологиями разработки ИС.Анализ структур информационных систем, средства структурного анализа.сбора научно-технической информации по тематике связанной с технологиями разработки информационных систем.сбора научно-технической информации по тематике связанной с технологиями разработки информационных систем- в отраслевой специфике подготовки студентов; - в применении современных образовательных информационных технологий; - в методологической и методической составляющих педагогической деятельности.</p>



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ПК-8	<p>умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях машиностроение, приборостроение, наука, 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, химический комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также моделирование объектов различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества</p>	<p>Знать : современные средства моделирования объектов профессиональной деятельности          средства моделирования объектов профессиональной деятельности          Уметь : самостоятельно ориентироваться в многообразии современных ИТ; оценивать качество полученной информации; осуществлять поиск информации в глобальных компьютерных сетях; применять компьютерную технику и ИТ          Выявлять бизнес-процессы предприятия, проводить оценку правильности построения бизнес-процессов, разрабатывать и преобразовывать бизнес-процессы предприятия в виде последовательности действий с использованием различных ресурсов и исполнителей.          построить и проанализировать модель на основе функционально-структурного и объектно-ориентированного подхода.          Отобразить объекты и процессы деятельности предприятий различных отраслей средствами конфигурации систем автоматизации деятельности предприятий.          разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности          разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности          Отобразить объекты и процессы деятельности предприятий различных отраслей средствами конфигурации систем автоматизации деятельности предприятий.          Владеть : культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации по вопросам ИТ; навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; методами оценки качества информации.          Навыками проектирования бизнес-процессов для предприятий различных отраслей деятельности.          навыками решения задач анализа моделей различного типа. навыками разработки прикладных решений на основе системы 1с          Предприятие, моделирующих процессы деятельности предприятия.          современными средствами моделирования объектов профессиональной деятельности          современными средствами моделирования объектов профессиональной деятельности          современными средствами моделирования объектов профессиональной деятельности          на основе системы 1с          Предприятие, моделирующих процессы деятельности предприятия.          Иметь опыт : сущность и значение информации в развитии современного информационного общества          основные виды ИТ; современные тенденции развития информационных систем и технологий области применения различных ИТ; основные понятия теории информации; формы адекватности и меры информации; показатели качества информации; системы классификации и кодирования информации.          Принципы деятельности предприятий различных отраслей, понятие бизнес-процесса, принципы построения бизнес-процессов деятельности предприятия, понятие бизнес-инжиниринга, реинжиниринга бизнес-процессов.          принципы построения и исследования моделей объектов и процессов на основе системного подхода. Основные нотации построения моделей объектов и процессов и методы их исследования и анализа.          Основные задачи исследования различных моделей.          Принципы моделирования объектов деятельности предприятий средствами конфигурации систем автоматизации деятельности предприятий.          владения современными средствами моделирования объектов профессиональной деятельности          владения современными средствами моделирования объектов профессиональной деятельности          Принципы моделирования объектов деятельности предприятий средствами конфигурации систем автоматизации деятельности предприятий.</p>
ПК-9	<p>умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий</p>	<p>Знать : методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий          методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий          Уметь : использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; использовать основные методики составления архитектурного описания информационной системы (предприятия).          проводить необходимые расчеты, разбираться в сущности информационных систем и технологий;          применить методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий          применить методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий          решать задачи, связанные с анализом и синтезом открытых информационных систем; решать вопросы, связанные с оптимизацией и прогнозированием качества процессов в открытых информационных системах.          Владеть : навыками выявления входных параметров при проектировании систем; навыками разработки архитектурного описания информационной системы.          современными методами разработки и анализа процессов функционирования информационных систем и технологий          методиками анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий          методиками анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий          методиками анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий          навыками анализа открытых информационных систем;          способностью оптимизации и прогнозирования качества открытых информационных систем.          Иметь опыт : классификацию информационных систем, структуры и конфигурации информационных систем; общую характеристику процесса проектирования информационных систем.          методы теоретического и экспериментального исследования процессов функционирования информационных систем и технологий;          анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий          анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий          методы анализа и синтеза открытых информационных систем;          способы оптимизации процессов в открытых информационных системах; основы прогнозирования поведения открытых информационных систем.</p>



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ПК-10	<p>умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований</p>	<p>Знать : современные средства автоматизированного проектирования и моделирования процессов и системосновы работы со стандартными пакетами автоматизированного проектирования и исследований Уметь : определять цели и задачи проектирования архитектуры информационной системы; моделировать бизнес-процессы предприятия с использованием различных языков.качественно и концептуально описывать анализируемую проблему; разрабатывать стратегии проектирования применительно к CAD/CAM системам; определять цели проектирования изделий с применением CAD/CAM систем; использовать возможности инженерного анализа на базе CAD/CAM систем; внедрять и сопровождать методики проектирования, реализуемые при помощи CAD/CAM систем; разрабатывать различные виды документации с использованием CAD/CAM систем.обрабатывать информационные данные с применением средств вычислительной техники; выбирать программные средства для обработки конкретной информации; разрабатывать информационные Web-сайты; использовать современные программные средства и компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности.Моделировать процессы протекающие в информационных процессах и технологиях.Разрабатывать модели, отображающие содержание бизнес-процессов и особенности их выполнения, делать анализ особенностей выполнения бизнес-процессов деятельностиРазрабатывать модели распределенных систем.Моделировать процессы деятельности в виде поведенческих и структурных диаграмм практически выполнять технологические операции по защите и обработке документов в системах электронного документооборота;моделировать жизненный цикл информационных систем на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;пользоваться современными средствами автоматизированного проектирования и моделирования процессов и системМоделировать процессы деятельности в виде поведенческих и структурных диаграмм моделировать процессы проектной деятельности с использованием ПО для управления проектамиосуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований работать в стандартных пакетах автоматизированного проектирования и исследований Владеть : моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем.навыками обследования объекта проектирования, его анализа и выявления взаимосвязей между объектом и окружающей средой; практическими навыками сопровождения и внедрения CAD/CAM систем; методами геометрического и параметрического моделирования; методами поиска и автоматизации решений; высоко интегрированными технологиями на базе CAD/CAM систем.базовыми средствами обработки информации; технологиями работы в глобальных компьютерных сетях; технологий создания собственных Web-документов; инструментарием для решения поставленных задач.Навыками программирования в среде компьютерного моделирования GPSS World.Навыками построения статических и динамических моделей бизнес-процессовМетодами разработки математических моделей распределенных систем.навыками разработки моделей объектов и процессов деятельности предприятий в виде структурных и поведенческих диаграмм. навыками администрирования систем электронного документооборота.практическими навыками моделирования жизненного цикла информационных систем на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследованийсовременными средствами автоматизированного проектирования и моделирования процессов и системнавыками разработки моделей объектов и процессов деятельности предприятий в виде структурных и поведенческих диаграмм. владеть ПО для управления проектами для осуществления моделирования процессов проектной деятельности навыками моделирования процессов умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований Иметь опыт : общую схему процесса разработки архитектуры информационной системы и методы управления этим процессом; основные слои и уровни приложений; основные методы моделирования и управления процессом разработки архитектуры информационной системы.основы проектирования, задачи и виды систем автоматизированного проектирования, возможности геометрического и параметрического моделирования; различные способы представления информации в системах автоматизированного проектирования; требования к системам автоматизированного проектирования; область применения CAD/CAM систем; 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; виды документации, разрабатываемые при помощи CAD/CAM систем.внедрять и сопровождать методики проектирования, реализуемые при помощи CAD/CAM систем.основные виды информационных технологий, используемые для решения задач в области моделирования, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; современные тенденции развития информационных систем и технологий, связанных с управлением технологических процессов и производств; язык разметки документов HTML (основные типы данных, структуру документа, основные элементы документов HTML); существующие программные средства общего назначения, применяемые при решении практических задач; специальные программные средства, используемые для решения поставленных задач.Способы планирования машинных экспериментов с моделями.Основные нотации моделирования содержания бизнес-процессов и их выполненияОбъектно-ориентированный подход, модели дискретных объектов и явлений реального и виртуальных миров.Базовые принципы моделирования процессов деятельности с помощью основных нотаций SADT, UML, BPMN и реализующих данные нотации пакетов моделированияфункциональные возможности систем электронного документооборота для построения документооборота;- принципы разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей жизненного цикла информационных систем;владения современными средствами автоматизированного проектирования и моделирования процессов и системБазовые принципы моделирования процессов деятельности с помощью основных нотаций SADT, UML, BPMN и реализующих данные нотации пакетов моделированияосновы моделирования процессов проектной деятельности с использованием ПО для управления проектамиПакеты автоматизированного проектирования и исследований моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований</p>
ПК-11	<p>умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов</p>	<p>Знать : методики проведения экспериментов методики постановки и проведения экспериментов Уметь : применять математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средствподготовить исходные данные и разработать методику проведения экспериментаПодготовить определить и подготовить необходимые состав тестовых примеров для программной системы. Применить необходимые технологии и программные средства для проведения тестирования. осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов Владеть : навыками применения стандартных программных средствнавыками подготовки методики проведения экспериментов и тестовых примеров Навыками подготовки тестовых примеров, применением необходимых программных средств и выполнением тестирования.умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов Иметь опыт : типовые алгоритмы обработки данных; структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектовпроведения экспериментальных исследований и анализа их результатовМетоды проведения тестового исследования программных систем, содержание процесса тестирования, используемые программные средства и технологии, владения умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов</p>



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ПК-12	способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	Знать : методики анализа результатов проведения экспериментов и выбора оптимальных решений основы подготовки составления обзоров, отчетов и научных публикаций Уметь : работать с основными видами формул, макросами, инструментами визуального представления данных (диаграммы) подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации выбирать оптимальные решения в сфере защиты интеллектуально собственности проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации Владеть : навыками поиска научно-технической литературы и нормативных документов в сети интернет, включая онлайн базы данных научной литературы, патентов, ГОСТов и др. навыками анализа результатов проведения экспериментов и выбора оптимальных решений методами выбора оптимальных решений в сфере защиты интеллектуально собственности способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации Иметь опыт : табличный редактор на примере MS Excel подготовки и составления обзоров, отчетов, научные публикации, выступлений на конференциях основные принципы выбора оптимальных решений в сфере защиты интеллектуально собственности анализа результатов проведения экспериментов и осуществления выбора оптимальных решений
ПК-13	способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий	Знать : современные тенденции развития информационных технологий Уметь : прогнозировать развитие информационных систем и технологий разрабатывать компоненты информационных систем с использованием современных архитектурных решений и возможность их модернизации с учётом современных тенденций. применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и систем; анализировать современные тенденции развития информационных технологий применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и систем применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и систем прогнозировать развитие технологий управления ИТ-инфраструктурой Владеть : владеть способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий навыками применения модернизации компонент информационных систем на основе новых архитектурных и технологических решений. математическим аппаратом для решения специфических задач в области информационных систем и технологий. навыками анализа и прогнозирования развития информационных систем и технологий математическим аппаратом для решения специфических задач в области информационных систем и технологий математическим аппаратом для решения специфических задач в области информационных систем и технологий способностью прогнозирования развития технологий управления ИТ-инфраструктурой Иметь опыт : знать о перспективных информационных технологиях современные архитектурные решения используемые для построения ИС и тенденции их развития. структуру информационных сетей и технологий; использования современных информационных технологий структуру информационных сетей и технологий структуру информационных сетей и технологий основные тенденции развития ИТ-менеджмента

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

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

Коды компетенции	Результаты освоения (содержание компетенций)	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
<b>Философские проблемы науки и техники</b>		
ОК-1	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Знать : основные методики изучения общенаучных дисциплин; источники знаний и приемы работы с ними; методологию научных исследований; основные особенности научного метода познания; основные методики изучения общенаучных дисциплин; источники знаний и приемы работы с ними; методологию научных исследований; основные особенности научного метода познания; Уметь : абстрактно мыслить; использовать методы научного познания для совершенствования общекультурного и интеллектуального уровня; применять современные методы научных исследований; абстрактно мыслить; использовать методы научного познания для совершенствования общекультурного и интеллектуального уровня; применять современные методы научных исследований; Владеть : культурой мышления; навыками самостоятельного обучения; методами анализа и синтеза, индукции и дедукции, идеализации и абстрагирования; культурой мышления; навыками самостоятельного обучения; методами анализа и синтеза, индукции и дедукции, идеализации и абстрагирования;



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ОПК-1	способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социальноэкономические и профессиональные знания, умения самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знать : классификацию наук и научных исследований; методологию научных исследований; основные особенности научного метода познания; классификацию наук и научных исследований; категориальный аппарат философии науки; Уметь : самостоятельно приобретать и развивать знания, находить рациональное в приобретаемых знаниях; расширять свой кругозор; самостоятельно приобретать и развивать знания, расширять свой кругозор; находить рациональное в приобретаемых знаниях; Владеть : средствами информационных технологий; навыками освоения новых видов информационных технологий; средствами информационных технологий; навыками освоения новых видов информационных технологий;
ОПК-2	культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных	Знать : основные логические операции; методы построения рассуждений и высказываний; методы описания, интерпретации данных; методы построения рассуждений и высказываний; методы описания, интерпретации данных; Уметь : формулировать и ясно выражать свои мысли; выносить суждения на основе неполных данных; формулировать и ясно выражать свои мысли; выносить суждения на основе неполных данных; Владеть : методами логического построения; методами логических рассуждений, интерпретаций. методами логического построения; методами логических рассуждений, интерпретаций.
<b>Деловой иностранный язык</b>		
ОК-3	умением свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения	Знать : - базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере; - основные грамматические явления, характерные для языка делового общения в профессиональной сфере; - нормы делового общения в профессиональной сфере Уметь : - читать и обрабатывать деловую документацию на иностранном языке; - понимать устную речь в ситуациях делового общения в профессиональной сфере; - разрабатывать стратегию делового общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации Владеть : - устной речи для делового общения в профессиональной сфере; - грамматически и стилистически корректного письма для ведения деловой корреспонденции на иностранном языке
ОПК-4	владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка	Знать : - терминологию иностранного языка в соответствии с направлением подготовки - грамматические особенности научно-технической литературы Уметь : - читать и переводить научно-техническую литературу по направлению подготовки - составлять научно-техническую документацию на иностранном языке Владеть : - навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках - навыками использования лексики научно-исследовательского характера в сфере профессиональной коммуникации
<b>Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий</b>		
ПК-10	умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Знать : Способы планирования машинных экспериментов с моделями. Уметь : Моделировать процессы протекающие в информационных процессах и технологиях. Владеть : Навыками программирования в среде компьютерного моделирования GPSS World.



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ПК-11	умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов	Знать : типовые алгоритмы обработки данных; структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов Уметь : применять математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств Владеть : навыками применения стандартных программных средств
ПК-12	способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	Знать : табличный редактор на примере MSExcel Уметь : работать с основными видами формул, макросами, инструментами визуального представления данных (диаграммы) Владеть : навыками поиска научно-технической литературы и нормативных документов в сети интернет, включая онлайн базы данных научной литературы, патентов, ГОСТов и др
ПК-7	способностью осуществлять сбор, анализ научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Знать : современное программное обеспечение, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий Уметь : использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности, ресурсов Интернета для поиска необходимой информации Владеть : навыками использования современных программных продуктов и математического аппарата для решения профессиональных задач
ПК-9	умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий	Знать : методы теоретического и экспериментального исследования процессов функционирования информационных систем и технологий; Уметь : проводить необходимые расчеты, разбираться в сущности информационных систем и технологий; Владеть : современными методами разработки и анализа процессов функционирования информационных систем и технологий
<b>Системная инженерия</b>		



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ПК-8	<p>умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях машиностроение, приборостроение, наука, 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, химиколесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества</p>	<p>Знать : принципы построения и исследования моделей объектов и процессов на основе системного подхода. Основные нотации построения моделей объектов и процессов и методы их исследования и анализа. Основные задачи исследования различных моделей. Уметь : построить и проанализировать модель на основе функционально-структурного и объектно-ориентированного подхода. Владеть : навыками решения задач анализа моделей различного типа.</p>
<b>Психология управления</b>		
ОК-4	использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	<p>Знать : Законы и принципы управленческого общения Способы воздействия на человека Способы предупреждения и разрешения конфликтов Технологию принятия решений Уметь : Располагать к себе людей Владеть : Культурой человеческих взаимоотношений</p>
ОК-5	способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности	<p>Знать : Психологические аспекты личности Уметь : Слушать Возражать, не обижая собеседника Рефлексировать Владеть : Своими эмоциями</p>
ОПК-1	способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социальноэкономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	<p>Знать : Общие психологические клавиши Правила обращения с людьми Уметь : Убеждать Располагать к себе людей Владеть : Приемами, обеспечивающими успех в общении</p>



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ОПК-3	способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	Знать : Элементы делового общения Правила ведения переговоров Уметь : Аргументированно отстаивать свою точку зрения Адекватно оценивать свои достоинства и недостатки Владеть : Приемами эффективного взаимодействия
ОПК-6	способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знать : особенности познавательных психических процессов Уметь : анализировать свои достоинства и недостатки Владеть : приемами самодиагностики
<b>Информационные технологии в науке и технике</b>		
ОК-2	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научнопроизводственного профиля своей профессиональной деятельности	Знать : методы составления научно-технических отчетов; Уметь : использовать методики анализа и систематизации научно-технической информации при самостоятельной работе Владеть : навыками самостоятельного обучения при ведении научно-исследовательской работы
ОК-6	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Знать : методы поиска информации; Уметь : использовать современные компьютерные, информационные и телекоммуникационные технологии для поиска информации; Владеть : навыками использования современных компьютерных, информационных и телекоммуникационных технологий для поиска информации;
ОК-7	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	Знать : знать о принципах использования современного компьютерного оборудования Уметь : использовать современное компьютерное оборудование Владеть : навыками работы с современным компьютерным оборудованием
ОПК-5	владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях	Знать : основы работы с базами данных Уметь : работать с основными объектами баз данных. Владеть : навыками создания таблиц, запросов, форм и отчетов.
ПК-13	способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий	Знать : знать о перспективных информационных технологиях Уметь : прогнозировать развитие информационных систем и технологий Владеть : владеть способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий
<b>Защита интеллектуальной собственности</b>		
ПК-12	способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	Знать : основные принципы выбора оптимальных решений в сфере защиты интеллектуально собственности Уметь : выбирать оптимальные решения в сфере защиты интеллектуально собственности Владеть : методами выбора оптимальных решений в сфере защиты интеллектуально собственности



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821



ПК-7	способностью осуществлять сбор, анализ научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Знать : основные понятия, категории и нормативные правовые акты в сфере правового регулирования интеллектуальной собственности; законодательство о защите прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации; виды ответственности за нарушение прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации. Уметь : анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы, регулирующие правоотношения в сфере охраняемых результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации. Владеть : навыками получения и обработки данных в области использования и защиты интеллектуальной собственности.
<b>Основы управления проектами</b>		
ОК-4	использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	Знать : принципы организации взаимодействия разработчика и заказчика Уметь : на основании оперативных данных выполнения проекта выбрать решения по корректировке процесса его выполнения Владеть : средствами оперативного отслеживания проектов
ОПК-6	способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знать : принципы формулировки целей проекта Уметь : в среде моделирования процесса выполнения проекта отобразить критерии эффективности, ограничения Владеть : средствами представления отчетности по выполнению проектов
ПК-10	умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Знать : основы моделирования процессов проектной деятельности с использованием ПО для управления проектами Уметь : моделировать процессы проектной деятельности с использованием ПО для управления проектами Владеть : владеть ПО для управления проектами для осуществления моделирования процессов проектной деятельности
<b>Основы бизнес инжиниринга</b>		
ПК-10	умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Знать : Основные нотации моделирования содержания бизнес-процессов и их выполнения Уметь : Разрабатывать модели, отображающие содержание бизнес-процессов и особенности их выполнения, делать анализ особенностей выполнения бизнес-процессов деятельности Владеть : Навыками построения статических и динамических моделей бизенс-процессов



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ПК-8	<p>умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях машиностроение, приборостроение, наука, 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, химиколесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества</p>	<p>Знать : Принципы деятельности предприятий различных отраслей, понятие бизнес-процесса, принципы построения бизнес-процессов деятельности предприятия, понятие бизнес-инжиниринга, реинжиниринга бизнес-процессов.          Уметь : Выявлять бизнес-процессы предприятия, проводить оценку правильности построения бизнес-процессов, разрабатывать и преобразовывать бизнес-процессы предприятия в виде последовательности действий с использованием различных ресурсов и исполнителей.          Владеть : Навыками проектирования бизнес-процессов для предприятий различных отраслей деятельности.</p>
<b>Проектирование информационных систем</b>		
ОПК-5	<p>владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>Знать : методы и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации используемые при разработке информационных системы, в том числе построенных в виде WEB приложений.          Уметь : разрабатывать приложения с использованием методов, компоненты обеспечивающие передачу, получение информации и хранение информации          Владеть : навыками построения компонент использующих передачу и хранение информации на основе одной из изученных технологий.</p>
ПК-11	<p>умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов</p>	<p>Знать : Методы проведения тестового исследования программных систем, содержание процесса тестирования, используемые программные средства и технологии,          Уметь : Подготовить определить и подготовить необходимы состав тестовых примеров для программной системы. Применить необходимые технологии и программные средства для проведения тестирования.          Владеть : Навыками подготовки тестовых примеров, применением необходимых программных средств и выполнением тестирования.</p>



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ПК-13	способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий	Знать : современные архитектурные решения используемые для построения ИС и тенденции их развития. Уметь : разрабатывать компоненты информационных систем с использованием современных архитектурных решений и возможностью их модернизации с учётом современных тенденций. Владеть : навыками применения модернизации компонент информационных систем на основе новых архитектурных и технологических решений.
ПК-7	способностью осуществлять сбор, анализ научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Знать : методы организации работ по сбору и анализу научно-технической информации тематикам исследования, связанным с разработкой информационных систем, основные интернет ресурсы связанные с современными технологиями разработки ИС. Уметь : выполнять сбор и анализ научно-технической информации по заданной тематике исследования. Владеть : Владеть: навыками разработки докладов и презентации предоставляющие результаты сбора и анализа научно-технической информации по заданной тематике исследования.
<b>ИТ-менеджмент и стратегия</b>		
ОК-1	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Знать : основы разработки ИТ-стратегии Уметь : разрабатывать ИТ-стратегию организации Владеть : навыками разработки ИТ-стратегии
ОПК-2	культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных	Знать : проблемы при реализации ИТ-стратегии Уметь : решать проблемы, возникающие при реализации ИТ-стратегии Владеть : навыками управления коллективом при реализации ИТ-стратегии
ОПК-6	способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знать : структуру ИТ-стратегии организации Уметь : анализировать исходную информацию для разработки ИТ-стратегии Владеть : навыками организации ИТ-инфраструктуры предприятия
ПК-13	способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий	Знать : основные тенденции развития ИТ-менеджмента Уметь : прогнозировать развитие технологий управления ИТ-инфраструктурой Владеть : способностью прогнозирования развития технологий управления ИТ-инфраструктурой
<b>Основы бизнес анализа данных</b>		
ОК-6	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Знать : средства анализа данных Уметь : проводить бизнес-анализ данных Владеть : современными средствами Data Mining
ПК-7	способностью осуществлять сбор, анализ научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Знать : методы получения информации Уметь : искать научную информацию в сети Интернет Владеть : практическими навыками по поиску и анализу информации
<b>Распределенные системы и алгоритмы</b>		



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ПК-10	умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Знать : Объектно-ориентированный подход, модели дискретных объектов и явлений реального и виртуальных миров. Уметь : Разрабатывать модели распределенных систем. Владеть : Методами разработки математических моделей распределенных систем.
ПК-7	способностью осуществлять сбор, анализ научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Знать : Анализ структур информационных систем, средства структурного анализа. Уметь : Находить информацию в глобальных компьютерных сетях. Владеть : Работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
<b>Управление жизненным циклом информационных систем</b>		
ПК-10	умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Знать : - принципы разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей жизненного цикла информационных систем; Уметь : моделировать жизненный цикл информационных систем на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; Владеть : практическими навыками моделирования жизненного цикла информационных систем на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
ПК-13	способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий	Знать : структуру информационных сетей и технологий; Уметь : применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и систем; Владеть : математическим аппаратом для решения специфических задач в области информационных систем и технологий.
<b>Специальные главы математики</b>		
ОК-1	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Знать : основы архитектуры информационных систем Уметь : формулировать задачи Владеть : необходимым математическим аппаратом, применяемым в профессиональной деятельности
ОК-2	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научнопроизводственного профиля своей профессиональной деятельности	Знать : применение информационных систем для обработки информации Уметь : определять методы решения профессиональных задач Владеть : необходимым математическим аппаратом для решения комплексных задач в различных отраслях промышленности
ОПК-1	способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социальноэкономические и профессиональные знания, умения самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знать : возможности применение информационных систем для анализа информации Уметь : использовать полученные знания в области ИТ технологий для обработки информации Владеть : необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности
ПК-10	умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Знать : Пакеты автоматизированного проектирования и исследований Уметь : осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований Владеть : навыками моделирования процессов
<b>Интернет-ресурсы</b>		



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ОК-6	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Знать : основные принципы самообразования; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; Уметь : творчески решать научные, производственные и общественные задачи, самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения; вести поиск информации в глобальных сетях; Владеть : методами повышения квалификации; навыками накопления, обработки и использования информации, в том числе полученной в глобальных компьютерных сетях; методикой сравнительного и системного анализа, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.
ОПК-5	владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях	Знать : -основные методы управления качеством процессов получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий; - основные методы управления качеством информационных процессов, использующих глобальные компьютерные сети. Уметь : -использовать основные методы управления качеством процессов получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий; - применять основные методы управления качеством информационных процессов, использующих глобальные компьютерные сети. Владеть : - методами управления качеством процессов получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий; - методами управления качеством информационных процессов, использующих глобальные компьютерные сети.
ПК-13	способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий	Знать : структуру информационных сетей и технологий Уметь : применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и систем Владеть : математическим аппаратом для решения специфических задач в области информационных систем и технологий
<b>Информационные ресурсы</b>		
ОК-6	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Знать : основные принципы самообразования; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; Уметь : творчески решать научные, производственные и общественные задачи, самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения; вести поиск информации в глобальных сетях; Владеть : методами повышения квалификации; навыками накопления, обработки и использования информации, в том числе полученной в глобальных компьютерных сетях; методикой сравнительного и системного анализа, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ОПК-5	владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях	<p>Знать : -основные методы управления качеством процессов получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий; - основные методы управления качеством информационных процессов, использующих глобальные компьютерные сети.</p> <p>Уметь : -использовать основные методы управления качеством процессов получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий; - применять основные методы управления качеством информационных процессов, использующих глобальные компьютерные сети.</p> <p>Владеть : - методами управления качеством процессов получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий; - методами управления качеством информационных процессов, использующих глобальные компьютерные сети.</p>
ПК-13	способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий	<p>Знать : структуру информационных сетей и технологий</p> <p>Уметь : применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и систем</p> <p>Владеть : математическим аппаратом для решения специфических задач в области информационных систем и технологий</p>
<b>Технологии автоматизации деятельности предприятий</b>		
ПК-10	умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	<p>Знать : Базовые принципы моделирования процессов деятельности с помощью основных нотаций SADT, UML, BPMN и реализующих данные нотации пакетов моделирования</p> <p>Уметь : Моделировать процессы деятельности в виде поведенческих и структурных диаграмм</p> <p>Владеть : навыками разработки моделей объектов и процессов деятельности предприятий в виде структурных и поведенческих диаграмм.</p>



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ПК-8	<p>умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях машиностроение, приборостроение, наука, 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, химиколесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества</p>	<p>Знать : Принципы моделирования объектов деятельности предприятий средствами конфигурации систем автоматизации деятельности предприятий.          Уметь : Отобразить объекты и процессы деятельности предприятий различных отраслей средствами конфигурации систем автоматизации деятельности предприятий.          Владеть : навыками разработки прикладных решений на основе системы 1с Предприятие, моделирующих процессы деятельности предприятия.</p>
------	---	--

**Автоматизация деятельности предприятия**

ПК-10	<p>умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований</p>	<p>Знать : Базовые принципы моделирования процессов деятельности с помощью основных нотаций SADT, UML, BPMN и реализующих данные нотации пакетов моделирования          Уметь : Моделировать процессы деятельности в виде поведенческих и структурных диаграмм          Владеть : навыками разработки моделей объектов и процессов деятельности предприятий в виде структурных и поведенческих диаграмм.</p>
-------	--	--



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ПК-8	<p>умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях машиностроение, приборостроение, наука, 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, химиколесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества</p>	<p>Знать : Принципы моделирования объектов деятельности предприятий средствами конфигурации систем автоматизации деятельности предприятий.          Уметь : Отобразить объекты и процессы деятельности предприятий различных отраслей средствами конфигурации систем автоматизации деятельности предприятий.          Владеть : навыками разработки прикладных решений на основе системы 1с Предприятие, моделирующих процессы деятельности предприятия.</p>
------	---	--

**Открытые информационные системы**

ОПК-5	<p>владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>Знать : средства обработки информации, применяемые в открытых информационных системах; методологию IDEF0 проектирования информационных систем, методы построения открытых информационных систем; существующие технологии проектирования открытых информационных систем.          Уметь : получать и перерабатывать информацию применительно к открытым информационным системам; проектировать информационные системы, системы обработки ресурсов; разрабатывать информационные системы, разрабатывать новые технологии проектирования открытых информационных систем.          Владеть : современными средствами обработки информации применительно к открытым информационным системам; новыми информационными технологиями применительно к открытым информационным системам; методологией разработки систем обработки информационных ресурсов.</p>
-------	--	--



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821



ПК-9	умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий	Знать : методы анализа и синтеза открытых информационных систем; способы оптимизации процессов в открытых информационных системах; основы прогнозирования поведения открытых информационных систем. Уметь : решать задачи, связанные с анализом и синтезом открытых информационных систем; решать вопросы, связанные с оптимизацией и прогнозированием качества процессов в открытых информационных системах. Владеть : навыками анализа открытых информационных систем; способностью оптимизации и прогнозирования качества открытых информационных систем.
<b>Архитектура современных информационных систем</b>		
ПК-10	умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Знать : общую схему процесса разработки архитектуры информационной системы и методы управления этим процессом; основные слои и уровни приложений, основные методы моделирования и управления процессом разработки архитектуры информационной системы. Уметь : определять цели и задачи проектирования архитектуры информационной системы; моделировать бизнес-процессы предприятия с использованием различных языков. Владеть : моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем.
ПК-9	умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий	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 выявления входных параметров при проектировании систем; навыками разработки архитектурного описания информационной системы.
<b>Технология автоматизации документооборота</b>		
ОК-4	использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	Знать : организацию работы руководителей, специалистов и технического персонала с документами в системах электронного документооборота; Уметь : самостоятельно работать со специализированной литературой; Владеть : основными методами, способами и средствами обеспечения сохранности, учета и использования исходящих и внутренних документов;
ПК-10	умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Знать : функциональные возможности систем электронного документооборота для построения документооборота; Уметь : практически выполнять технологические операции по защите и обработке документов в системах электронного документооборота; Владеть : навыками администрирования систем электронного документооборота.
<b>Внедрение CAD/CAM систем в деятельность предприятия</b>		



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ПК-10	умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	<p>Знать : основы проектирования, задачи и виды систем автоматизированного проектирования, возможности геометрического и параметрического моделирования; различные способы представления информации в системах автоматизированно-го проектирования; требования к системам автоматизированного проектирования; область применения CAD/CAM систем; 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; виды документации, разрабатываемые при помощи CAD/CAM систем; внедрять и сопровождать методики проектирования, реализуемые при помощи CAD/CAM систем.</p> <p>Уметь : качественно и концептуально описывать анализируемую проблему; разрабатывать стратегии проектирования применительно к CAD/CAM системам; определять цели проектирования изделий с применением CAD/CAM систем; использовать возможности инженерного анализа на базе CAD/CAM систем; внедрять и сопровождать методики проектирования, реализуемые при помощи CAD/CAM систем; разрабатывать различные виды документации с использованием CAD/CAM систем.</p> <p>Владеть : навыками обследования объекта проектирования, его анализа и выявления взаимосвязей между объектом и окружающей средой; практическими навыками сопровождения и внедрения CAD/CAM систем; методами геометрического и параметрического моделирования; методами поиска и автоматизации решений; высоко интегрированными технологиями на базе CAD/CAM систем.</p>
-------	---	--

**Практика учебная, учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)**

ОК-4	использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	<p>Знать :</p> <p>Уметь :</p> <p>Владеть :</p> <p>Иметь опыт :</p>
ПК-7	способностью осуществлять сбор, анализ научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	<p>Знать :</p> <p>Уметь :</p> <p>Владеть :</p> <p>Иметь опыт :</p>

**Производственная, Научно-исследовательская работа**

ПК-10	умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	<p>Знать :</p> <p>Уметь :</p> <p>Владеть :</p> <p>Иметь опыт :</p>
ПК-11	умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов	<p>Знать :</p> <p>Уметь :</p> <p>Владеть :</p> <p>Иметь опыт :</p>
ПК-12	способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	<p>Знать :</p> <p>Уметь :</p> <p>Владеть :</p> <p>Иметь опыт :</p>



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ПК-7	способностью осуществлять сбор, анализ научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-8	умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях машиностроение, приборостроение, наука, 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, химиколесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-9	умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
<b>Практика производственная, преддипломная</b>		
ПК-10	умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-11	умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ПК-12	способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-13	способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-7	способностью осуществлять сбор, анализ научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-8	умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях машиностроение, приборостроение, наука, 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, химиколесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-9	умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
<b>Информационные системы и процессы</b>		



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ПК-10	<p>умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований</p>	<p>Знать : основные виды информационных технологий, используемые для решения задач в области моделирования, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; современные тенденции развития информационных систем и технологий, связанных с управлением технологических процессов и производств; язык разметки документов HTML (основные типы данных, структуру документа, основные элементы документов HTML); существующие программные средства общего назначения, применяемые при решении практических задач; специальные программные средства, используемые для решения поставленных задач.</p> <p>Уметь : обрабатывать информационные данные с применением средств вычислительной техники; выбирать программные средства для обработки конкретной информации; разрабатывать информационные Web-сайты; использовать современные программные средства и компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть : базовыми средствами обработки информации; технологиями работы в глобальных компьютерных сетях; технологий создания собственных Web-документов; инструментарием для решения поставленных задач.</p>
ПК-8	<p>умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях машиностроение, приборостроение, наука, 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, химиколесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества</p>	<p>Знать : сущность и значение информации в развитии современного информационного общества основные виды ИТ; современные тенденции развития информационных систем и технологий области применения различных ИТ; основные понятия теории информации; формы адекватности и меры информации; показатели качества информации; системы классификации и кодирования информации.</p> <p>Уметь : самостоятельно ориентироваться в многообразии современных ИТ; оценивать качество полученной информации; осуществлять поиск информации в глобальных компьютерных сетях; применять компьютерную технику и ИТ</p> <p>Владеть : культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации по вопросам ИТ; навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; методами оценки качества информации.</p>



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

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

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

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

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

80 процентов для программы академической магистратуры;

65 процентов для программы прикладной магистратуры.

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

10 процентов для программы академической магистратуры;

20 процентов для программы прикладной магистратуры.

1.8.5. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

## **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 программами дисциплин (модулей), программами практик.

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

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

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

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

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



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

## 2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
1	Кейс-метод	Обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации
2	Эссе	Средство, позволяющее развивать умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме
3	Реферат	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата
4	Доклад / сообщение	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, анализировать их, и излагать полученную информацию обучающимся
5	Проблемное обучение (проблемные лекции, семинарские и практические занятия)	Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы
6	Проектное обучение	Создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление
7	Семинар-дискуссия	Коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе
8	Практико-ориентированная деятельность	Совместная деятельность подгруппы обучающихся и преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения лабораторных работ. Позволяет сформировать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной направленности.
9	Традиционные технологии (информационные лекции, практические и лабораторные занятия)	Создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая за изучаемыми объектами, выполняя практические работы по инструкции
10	Технологии формирования опыта профессиональной деятельности	Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности
11	Технологии формирования научно-исследовательской деятельности обучающихся	Создание условий для выполнения самостоятельной работы, оформления ее письменных результатов, направленных на творческое освоение общепрофессиональных и профильных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций.

## 2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

- Приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 N 1402 (ред. от 20.04.2016) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратуры)";
- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

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

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

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

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

Описание материально-технической базы, обеспечивающей реализацию ОПОП:

#### **Автоматизация деятельности предприятия:**

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

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

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

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

#### **Внедрение CAD/CAM систем в деятельность предприятия:**

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

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

#### **Деловой иностранный язык:**

а) компьютерные классы (ауд. 0309, 0311), мультимедийное (ауд. 0407, 0422) и лингафонное (0309) оборудование;

б) аудио- и видеоматериалы учебных изданий:

1. Allison, J. The Business 2.0 : Pre-intermediate Student's Book / John Allison, Paul Emmerson. – Oxford : Macmillan Publishers Limited, 2014 (для темы 1, 2, 4, 8).

3. Clark, S. In-company : Pre-intermediate Student's Book / Simon Clark. – Oxford : Macmillan Publishers Limited, 2009 (для темы 1).

4. Grant, D. Business Result : Pre-intermediate Student's Book / David Grant, Jane Hudson. – Oxford : Oxford University Press, 2009 (для темы 1, 4, 5).

5. McCarthy, M. Grammar for Business : for Intermediate to Upper-Intermediate level / Michael McCarthy, Jean McCarten, David Clark, Rachel Clark. – Cambridge : Cambridge University Press, 2009 (для темы 1, 2, 4, 7, 8).



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821



6. Powell, M. In company : Intermediate Student's book / Mark Powell. – Oxford : Macmillan Publishers Limited, 2009 (для темы 1, 2, 4).

7. Viney, P. New Survival English : International Communication for Professional People / Peter Viney. – Oxford : Macmillan Publishers Limited, 2004 (для темы 1, 5).

**Защита интеллектуальной собственности:**

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

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

**Интернет-ресурсы:**

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

Для проведения практических занятий необходимы компьютерные классы с необходимым программным обеспечением (MS SQL, ORACLE).

**Информационные ресурсы:**

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

Для проведения практических занятий необходимы компьютерные классы с необходимым программным обеспечением (MS SQL, ORACLE).

**Информационные системы и процессы:**

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

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

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

**Информационные технологии в науке и технике:**

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

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

**ИТ-менеджмент и стратегия:**

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

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

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

**Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий:**

Лабораторный практикум проводится в аудиториях, оснащенных персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением (Microsoft Windows 7 или поздних версии), Microsoft Office

не позднее 2007.

**Основы бизнес анализа данных:**

Компьютеры, оснащенные необходимым ПО, мультимедиа проектор

**Основы бизнес инжиниринга:**

Лабораторный практикум проводится в аудиториях, оснащенных ПК с операционной системой не



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

ниже MS Windows 7, с уставленной версией Enterprise Architect и RunaWEF

**Основы управления проектами:**

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

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

**Открытые информационные системы:**

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

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

**Проектирование информационных систем:**

Практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных соответствующим учебным оборудованием компьютеры, и программным обеспечением (OS MS Windows 7, Enterprise Architect, Microsoft Visual Studio не ранее 2008), среда разработки Ruby on Rails, на рабочих местах должен

быть

доступ в глобальную сеть интернет.

**Производственная, Научно-исследовательская работа:**

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

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

**Производственная, Преддипломная:**

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

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

**Психодиагностические аспекты в работе с техническим персоналом:**

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

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

**Психология управления:**

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

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



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

обучающихся;

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

**Распределенные системы и алгоритмы:**

Лабораторный практикум проводится в аудиториях, оснащенных соответствующим учебным оборудованием (Microsoft Office не позднее 2007), проекторы компьютеры, экраны (3503, 3301, 3315, 3106).

**Системная инженерия:**

Лабораторный практикум проводится в аудиториях, оснащенных ПК с операционной системой не ниже MS Windows 7, с установленной версией Enterprise Architect не ниже версии 8 или другой системы поддерживающей моделирование на языке UML

**Специальные главы математики:**

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

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

**Технологии автоматизации деятельности предприятий:**

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

**Технология автоматизации документооборота:**

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

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

**Управление жизненным циклом информационных систем:**

Лабораторный практикум проводится в аудиториях, оснащенных соответствующим учебным оборудованием (Microsoft Office не позднее 2003), проекторы компьютеры, экраны (3503, 3301, 3315, 3106).

**Учебная, Учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков):**

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

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

**Философские проблемы науки и техники:**

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

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

**Юридическое обеспечение информационных систем:**

Компьютеры, оснащенные необходимым ПО, мультимедиа проектор

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

2.3.5. В случае неиспользования в процессе реализации ОПОП электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд комплектуется печатными изданиями из расчета не менее



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

2.3.6. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее чем 25 процентам обучающихся по ОПОП.

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

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

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

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

#### **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



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

программам реабилитации, абилитации исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающегося с ОВЗ.

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

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

## **2.5 Государственная итоговая аттестация**

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

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



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821

### 3. Внесение изменений

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



c5a44796ae94cf6ec5911350b1dfc821